臺灣省農業試驗所

農　報

第一卷　第三期

臺灣省農業試驗所農報編輯委員會編印

所址：臺北　羅斯福路

每月一日出版

本刊已申請登記中

發行人　湯文通

中華民國卅六年九月一日

本期要目

論　著

臺灣育種應注意事項……安田貞雄
數種異尾蟲之變異及畸形……馬駿超　吳麗娟
閩贛兩省人工孵鴨之調查……李伯年
卅六年第一期作水稻豐歉預測試驗報告……本　所

通　訊

農藝系麻類研究近況……編輯室
農藝化學系近事……編輯室
嘉理思教授來所研究……編輯室
園藝系工作近訊……編輯室

上海

新農企業股份有限公司

業務概要

代辦農業機械用品
代客設計農場庭園
出版農業參攷書籍
代理圖書刊物推銷

辦事處：上海虎丘路中國實業銀行大樓三樓41A

臺灣農林股份有限公司
茶業分公司

主要出品

紅茶　包種茶　烏龍茶

總公司　臺北武昌街951號

電話號碼　總經理2591　各部室2590

電報掛號　中文2591　西文Taiteacorp

訂。戶。注。意。

本刊外省讀者請向上海虎丘路中國實業銀行大樓三樓41號A新農公司接洽訂閱每期暫收貼補郵費臺幣貳拾元正化算法幣照現時滙率一比六五計算

論　　著

臺灣育種應注意事項

安田貞雄

——本稿係安田貞雄教授在本所農藝討論會演辭——

緒　　言

科學具有普遍性，基礎科學如數學，物理，化學等，皆有一定之原理與法則，而可作普遍之叙述與應用，然農業科學之原理與法則，常因地域情形而異，有在各地分別探究之必要。查普通科學與農業科學皆發達于溫帶，故一般農學書籍中所叙述，亦多適合於溫帶情形，以之應用于具有熱帶特性之臺灣，則常遭失敗，玆舉例明之。

普通作物栽培書籍中，常述及凍害，晚霜害，及其防禦法，但在臺灣並無此種顧慮，反之高溫之害，則常能遭遇，而書籍中多不述及。但在臺灣適應之植物亦較能耐高溫。溫帶地區一般植物在氣溫超過40°c時，生理上常顯著受害，而在臺灣野外溫度，超過40°c固屬尋常，溫室栽培時更非罕事，但植物在此溫度，亦有受害者。

鄙人過去曾與專賣局在臺南合作研究菸草，該地農民種菸草於砂地，而行淺植，並云如行深種，必致菸苗枯萎；但就防止乾旱一點言，似宜深種，此種實際上的耕種方法，初似不可思議，後經調查結果，始悉該地區地表溫度爲60°—70°c，倘行深植，幼苗移植後柔弱之莖，不耐與熱砂接觸，次日即轉黑色，地上部枯萎而死，蓋受高溫之害也。倘行淺植，則可不受害，此種現象，在溫帶農業的叙述中，必無法介紹。

戰爭期中，臺北屢受空襲，研究室之田場管理稍怠，以致雜草繁生，結果却在其間發現許多蔬菜生長，且能開花結實，此等蔬菜過去會認爲在臺北因夏季日光過强，不能栽培者；其所以發生此種特殊情形，蓋蔬菜生長于雜草之間，而獲得蔭庇之故。又普通栽培蕃茄，常以竹爲支柱，使蔓纏繞其上，然在高雄地方，不用支柱而直接令其蔓延地上，旣節勞費，而在蔓下之果實，均極美好，此由於上部之蔓，蔭蔽日光，對花部有保護作用也；凡此事實，又爲蔬菜園藝書中所未述，實爲可貴之經驗。

初出從事實際工作之農學生，倘完全應用書本上之智識，不免危險，日本青年至民間工作，曾因此而引起農民反感，鄙人常勸告初畢業之學生，在任何地方工作，必先對當地之品種及栽培方法，致以最大的注意，而後再談改良，過激或不考慮當地情況，必爲失敗之根源。

日本曾派遣專家，赴暹羅及緬甸種植棉花，結果完全失敗，彼等所種棉花植株，大而不結鈴；而土人所種者；植株小而結鈴多。此種情形驟視之，殊覺不可思議，後據調查結果，得悉所謂植棉專家的經驗，係適宜于沙漠地帶者，而暹羅及緬甸地方，土壤相當濕潤，與沙漠地帶大不相同，故失敗自非偶然。

戰爭期中，日本常派許多技術人員到海外工作，鄙人再三請其在第一年中先研究當地之品種

及耕作方法，第二年再談改良，但日本青年常因急功之故，完全帶日本之品種前去種植，結果失敗者頗多，故進行農業工作，必須對當地情形，作充分之了解，再進而求改良。

在臺灣做育種工作，常遇下列之困難：

一、開花 (Flower formation) 之困難。

二、花器不完全。

三、受精困難。

四、種子發育不良。

五、種子壽命短促。(種子貯藏之困難)

玆將上列五項困難，順次敍述如下：

一、開花困難　溫帶作物移至熱帶栽培，常不易開花；戰爭期中新幾內亞地方，自日本運往之蔬菜種子，營養生長良好而不開花結實，蔬菜方面往往應用莖葉，故一般均認爲日本菜種極爲良好；自臺灣取去之蔬菜種子，播種後則植株發育不繁茂，而易開花結實，故一般均認爲臺灣菜種頗劣。但因戰爭延長，日本菜種不能年年供應，勢必在當地取求，日本菜種在當地既無法產生種子，因此一般又認爲臺灣菜種，在該地確較日本菜種爲良好。就育種立場言，能否開花結實，乃育種工作時必要注意之因素。

臺北縣農場熊沃技師，前致力于蔬菜品種改良工作，但自日本本土取來之菜種，多不開花，致某一時期育種工作陷于停頓，其原因亦係溫帶植物移植熱帶，生育條件不符合之故。

溫帶作物在臺灣不開花之原因有二：

1. 日照時間之關係　以日照時間言，植物可分短日性及長日性二者，普通短日性植物，常在日長較短之秋天開花，長日性植物，則在日長較長之春天開花。在熱帶年中日長變化甚少，致對長日性植物嫌短，對短日性植物嫌長，此常爲植物不開花之重要因素。

日長比較之一例

		東京	臺北	臺南
夏至	日出	4時25分	5時 4分	5時13分
	日沒	7時00分	6時46分	6時47分
(6月22日)	日長	14時35分	13時42分	13時34分
冬至	日出	6時47分	6時34分	6時36分
	日沒	4時32分	5時10分	5時20分
(12月22日)	日長	9時45分	10時36分	10時44分

以臺灣與東京比較，夏至時臺灣比東京日短一小時，冬至時又比東京長一小時。

在實驗室中對于長日性植物，可用電燈照明之長日法促其開花，對短日性植物則用被覆之短

日法，但在大規模之育種工作及採種栽培中，此舉爲不可能。

2　溫度關係　植物自溫帶移至熱帶，不能開花之又一原因，則爲溫度，溫帶作物在冬季受低溫之刺激，乃能于翌春正常發育，開花結實。臺北無冬季低溫之刺激，故植物常不開花，在俄國以秋播小麥而行春播，常不抽穗，但在播種前使吸收水分而保持5°c之低溫，則雖秋播性小麥而行春播，亦可抽穗，此種操作即所謂春化處理(Vernalization)。

	處　　理	出芽開始	播種至出穗日數
	無　處　理	5月6日	不　抽　穗
秋播種小麥	冷　藏　20　日	5月2日	不　抽　穗
	冷　藏　30　日	5月2日	82.3
(赤　皮　赤)	冷　藏　40　日	5月2日	79.0
	冷　藏　50　日	5月2日	77.7

春化處理在日本應用于蔬菜方面頗多成功之報告，但此項處理，究屬在寒冷地方爲最適用，在日本亦如俄國，以北海道大學爲研究中心，在臺灣採用此項處理，在理論上固屬可能，而行諸實際，則有困難。蓋俄國及北海道地方室外溫度甚低，種子吸水發芽，經冷藏後取出播種時，並不急速增長，故播種無困難，在臺灣則室外溫度常在20°c以上，發芽種子自冷藏庫取出後，急速生長，且冷藏庫普通在市街區，携至鄉間播種費時甚多，種子發芽常已 1cm 以上，播種極爲困難，若在實驗室中種植，猶可用簈粒播，並特別注意灌水等管理，而在普通栽培，固不可能也。

春化處理尚有一變通方法，卽將地下莖，此法花木商早曾應用，如百合之鱗莖，在0—3°c冷藏3—4週，則可提早開花；美國 Louisiana 大學當北緯30°比臺灣更熱，鄙人前去訪問時，馬鈴薯開花甚好，可行雜交育種。普通馬鈴薯在暖地開花困難，在日本僅岩手縣（北海道）地方可行品種改良，但美國能在比臺灣更熱之地，使其開花者，卽係先將種薯于40°F(4—5°c)貯藏三個月後，再行播種之故。

据美國試驗報告，將已結球之甘藍掘起移植于 18° 之溫室中，則營養生長繼續而不開花，但先貯藏于2°—7°c之低溫下二個月後，再移至18°溫度下種植，則39日後開花極好。

以地下莖行冷藏處理之缺點，爲佔面積，需要大冷藏庫，但自庫中取出種植時，則可無處理上之困難，此在臺灣之實際問題中，爲值得攷慮推行者。

二　花器不完全　有時植物雖開花，而花器不完全，尤其高溫環境，雄蕊或花粉常不完全，卽發生雄性不稔現象。

紫鴨跖草在38°c時，花粉母細胞分裂不正常，馬鈴薯在25—30°c，鳳仙花在32°c時，花粉母細胞之分裂亦不正常；此種溫度，在臺灣却極普通，因此溫帶作物移來臺灣，花粉母細胞之分裂常不正常。

三　受精困難　花粉壽命因植物種類而異，普通瓜類壽命較短，如南瓜在日本授粉須在午前10時以前，在臺北則必在午前八時以前，過遲則花粉不發芽，如必需稍遲，則應于前一日採下雄花，花蕾，插水中置室內涼處，待其開花，供翌晨之用，普通熱帶地方植物之花粉壽命較短。

1　花粉發芽及花粉管生長困難　花粉之發芽，及花粉管之生長，在各種植物各有其最適宜之溫度，普通冬季作物所需溫度低，夏季作物所需溫度高，矮牽牛及牽牛花在32°c已嫌溫度太高，馬鈴薯在23°—29°c，黃瓜在27°c，番茄在30°c，爲其最高溫度， 此等溫度在臺灣夏季平地爲常見，對于花粉生理上顯屬過高。

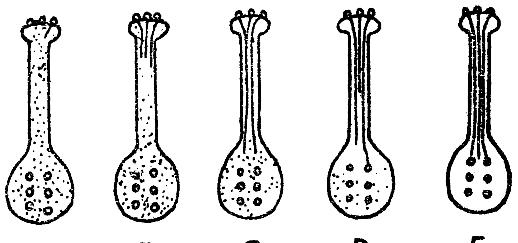
2　花之壽命短縮　花之壽命，在高溫下常短縮，據在 Boston 試驗菸草花之壽命，在常溫爲7—9天，低溫時則增至10—16天，本人調查矮牽牛花期之結果，8月末溫度爲28.3°c時，花之壽命爲88小時，10月末溫度爲15.2°c時，則壽命增至101小時，因溫度高而花之壽命短，則受精時間亦短，對于育種工作殊爲不利。

3　柱頭乾燥　普通當雌蕊成熟時，柱頭分泌黏液，以便附着花粉，而花粉亦因獲得水分而發芽。臺灣溫度高，柱頭易乾燥，致花粉不易發芽，此間夏季蕃茄結果困難，或有其他因子使然，但柱頭乾燥當爲一重要原因。据鳳山試驗支所之報告，凡柱頭短花藥包藏之品種，雖在夏季亦可栽培。

4　不和合性之加强　凡雌雄蕊均健全，成熟期一致，便于授粉，但受精困難者，謂之不和合性，其自花受精困難者，曰自家不和合性，其雜交受精困難者，曰雜交不和合性。

鄙人在大學畢業後，繼續研究自家不和合性，業已大體明瞭， 于雜交不和合性之研究，尙未深入，或後者亦可以自家不和合性同樣之原因說明之。

自家不和合之原因，係雌蕊之子房中，產生一種抑制物質，阻害自花花粉發芽。及花粉管生長之故，抑制物質昇至柱頭時，則花粉不發芽，昇至花柱，則花粉管之生長停頓于花柱，又若抑制物質留于子房中，則花粉管在花柱中仍正常伸長，而至子房時則被抑制。在花蕾時期抑制物質尙未產生，因此自家不和合之植物，仍可在此時受精結實。又在低溫或乾燥之外界條件下，抑制物質之分泌弱，故自家不和合之植物，亦可受精結實，但高溫時，抑制物質之分泌旺盛，故完全不能結實。



據 Darwin 報告 Eschscholtjia 屬（罌粟科）在巴西爲自家不和合，但在英國則能自花受精。

又日本梨長十郎在九州（福岡）自花不結實，在北海道則自花可結實。

据鄙人實驗，矮牽牛在本

州北端（感岡）， 自花授粉結實率，有許多系統，自0—100%，然在臺灣則自花完全不結實，即結實率爲0%，是皆因溫度變遷，而引起之困難。

關于雜交不和合性之原因當尚不止如前述，該項研究現今猶未完成，但高溫可增强其不和合性，則可斷言。

鄙人在臺北舉行菸草雜交試驗，採取與 Boston 之實驗同樣之組合，比較其結果如下表：

Nicotiana 種間親和關係

品種名 \ 試驗地點 \ 品種名		Sanderae	longiflora	Paniculata	rastica	tabacum	
Sanderae	臺北		卌	—	—	—	—不結果
	Boston		卌	廿～卌	—	廿～卌	土無種子果實
longiflora	臺北	卌		—	—	—	十種子不發芽
	Boston	卌		—	—	+	廿生育中心
Paniculata	臺北	十～廿	土～十		十～卌	卌	卌完全開花
	Boston	十～卌	廿		卌	卌	
rustica	臺北	十～廿	土	卌		+	
	Boston	十～卌	十～卌	卌		+～卌	
tabacum	臺北	十	十	—	—		
	Boston	廿～卌	十～卌	十	卌		

由是可知，高溫足以障碍他花受精。

要之在臺灣，溫帶植物常致受精困難，本人來臺灣以來，常見開花不結果或不結種子之事實，此或由上述原因之一所致，或爲數種原因之綜合結果。

四 種子發育不良 臺灣栽植水稻，每年可有二次收穫，但其總收量恰與日本一次者相彷；此固有待品種之改良及栽培方法之改善，然米粒充實不良，當爲收量少原因之一，臺灣米之長度及寬度足够，而厚度不足，蔬菜種子亦然，可見于下表。

日本產及臺灣產種子之比較

		幅 mm	長 mm	厚 mm	百粒重 (g)
櫻島蘿蔔	日本	3.5	4.1	2.4	17.61
(晚生)	臺北	2.9	3.8	1.8	17.01
美濃早生	日本	3.3	4.1	2.4	19.71
蘿蔔	臺北	2.8	3.6	1.6	17.68
二貫目	日本	—	徑	1.3	19.86
體菜	臺北	—	徑	1.3	18.18

臺灣所採種子，較輕而小之原因，當有種種，尙待今後硏討，但植物體之養分不能充分輸送至種子，實爲重要原因之一，在日本蘿蔔抽苔前，纖維發達，已不堪食用，蓋根中養分已準備向花部輸送，然在臺灣纖維發達不充分，雖在抽苔後仍堪食用，此表示開花結實後，養分仍多殘留於根部，蓋天然條件仍適合於生育時，植物體必繼續其生育，植物產生種子，繁衍後代，本爲母體衰老之象徵，今若在種子形成時，母體仍極健全，而繼續生長，則種子自不能充實。

水稻之情形亦復相同，葉部炭素同化作用造成之澱粉，先儲藏於節部，再流至穗，但在臺灣養分之運行不完全，在節部殘剩很多，故爲米粒不充實原因之一，原來稻爲能行營養繁殖之植物，當倒臥地上時，其節部能生根發芽，產生新株，在熱帶地區，此種繁殖極爲可能，但節部必須殘留若干養分，以供萌發之用，此現象在野生稻亦特別顯著，在溫帶則稻至冬期植株枯死，養分全部輸送至種子部分，故米粒充實。

臺灣蔬菜之採種，在高地行之，成績甚佳，蓋高地溫度較低，不若在低地開花及受精，常受高溫之惡劣影響，故能開花結實良好。本人在大學之山地農場，舉行蔬菜採種，地在霧社，標高4000ft，本在臺北不能採種之各種溫帶蔬菜，在該地則可自由採種，在此等高而冷之地，母本之成熟完全，故種子充實，玆舉例以明之。

採種地不同之白菜種子

	種子之大小 mm		種子重 (mg)(100粒)
	徑	厚	
臺北	1.076	0.956	128.3
舊箕湖 5000g	1.423	1.296	252.6

採種地不同之蘿蔔種子

		寬 mm	長 mm	厚 mm	100粒重 (g)
蘿蔔 美濃早生	臺北	2.823	3.582	1.678	17.68
	霧社 4000ft	3.077	3.663	2.030	18.64
蘿蔔 小梅花	臺北	2.5	3.1	1.8	12.00
	霧社 4000ft	2.4	3.3	1.9	11.50

上表中溫帶性之日本品種，於霧社所採種子，與臺北所採差異甚大，而臺灣本地種之小梅花，則差異甚小，是可注意之點。

山地交通固屬不便，但種子之搬運，尙較容易，欲求臺灣農業之立體化利用，山地採種實爲上策。

五　種子短命　種子在高溫多濕之狀態下，壽命較短，日本在每年六月有一月左右之梅雨期，致各種種子之壽命較在歐美爲短。而在臺灣種子更爲短命，約當在日本之$\frac{1}{3}$，在日本可以保

持發芽力2—3年，在臺灣則尙不能保持一年。臺灣之本地種可保存一年，故一年祇種一次卽可留種，而日本種則不能保存一年，故非一年種植二次，以供採種不可。又在宜蘭稻熱病猖獗，尤以第一期作爲甚，日本種抵抗力弱，本地種則抵抗力强，故在宜蘭日本種作第二期作栽植，又不能不在第一期作時亦栽植日本種，以供採種之用。

日本與臺灣種子壽命之比較

種類	日本	臺灣
豌豆	3 年	1 年以內
菜豆	2 年	1 年以內
瓜類	3—5 年	1 年
茄子	3 年	1 年

日本與非律賓種子壽命之比較

種類	日本	非律賓
蘿蔔	30 日	10 月
胡瓜	48	5
葱頭	24	8
石刁柏	30	14
茄子	24	13

熱帶地方種子短命之原因，爲高溫與多濕，若在低溫乾燥之狀態，則可作極長期之貯藏，乾燥設備較易，而低溫裝置則甚困難。

玆將各地種子儲藏試驗之結果表示如下：

貯藏一年半後種子之發芽百分率

種類	日本(袋裝)	臺灣(袋裝)	臺灣(乾燥密閉)
甓菜	99	72	98
玉葱	68	1	54
大葱	83	3	64

在非律賓種子之壽命

種類	密閉	乾燥密閉
蘿蔔	10 月	21 月
花椰菜	6	37
甘藍	3	23
芥菜	10	41
萵苣	4	17
胡瓜	5	17
葱頭	8	15
石刁柏	14	38
茄子	13	28
蕃椒	6	41

結論

綜上所述，溫帶作物移植熱帶，有許多困難，第一卽不易開花；縱能開花，則受精又常困難；縱能受精，則子實之發育不良。最後卽能獲得種子，而其壽命亦極短。凡此種種，對於育種及採種工作，均不適宜，欲克服此種困難，有賴于科學之力量，尤其生態之研究，非一人之力可以完成，必需各地不同環境下之學者，協力進行，鄙人在臺灣曾與日本本土學者合作研究，而今返國在卽，以後如情勢許可，決繼續作受精及採種之研究，並希望與在臺灣諸君；多多合作，學問不分國界，將來鄙人之工作，實有賴諸君之協助，再鄙人在臺灣尙有未了之必要研究工作，尤盼諸君次第完成。

數種異尾蟲之變異及畸形

馬 駿 超　　吳 麗 娟

一、雜黃異尾蟲

Urochela luteovaria Dist.

變異：本種學名「luteovaris」一字，原爲黃色而善變之意，述者等嘗就歷年在閩北挂墩一帶所集之材料（雌雄各一百五十餘例），細加辨析比較，結果不特證實命名之適切，且覺肖黃異尾蟲 *U. nealuteovaria* Yang 及胡氏異尾蟲 *U. wui* Yang 兩種似不能成立。其在體制上及色澤上之變異程度，可分割爲無數聯貫之階級，且各項差異之間，亦無絕對一定之相互關係；即於同一時刻採自同一植物之材料，亦都變化無定，故此類變異，僅能視作個體間的。按原著者楊氏之據以分立「肖黃」（所據僅一雄蟲）「胡氏」兩種者，即爲腹部氣孔及小氣孔旁之黑斑之位置，腹部末端之色澤，生殖副器之形狀，前翅及口吻之相對長度，以及體軀之長濶度。然述者等以爲非絕對可靠之區別點。玆逐項分述如次：

（1） 腹部黑斑　雜黃群之腹部腹片之腹面，兩側各具黑斑六枚。其變異情形詳於第一表。

第1表　雜黃異尾蟲腹部黑斑部位之變異

變異方式及學名	例數			頻度(%)			備註
	雄蟲	雌蟲	合計	雄蟲	雌蟲	雌雄蟲	
氣孔爲黑圈包圍(肖黃)	6	—	6	3.9		2.0	
氣孔與黑班接著(雜黃)	66	65	131	42.6	42.4	42.5	
氣孔與黑班隔離(胡氏)	77	82	159	49.6	53.6	51.6	
氣孔與黑班隔離、但愈近腹末而彼此愈爲靠近	3	—	3	1.9	—	1.0	雄蟲第191,224及228號
氣孔與黑班接著、但第四五節爲例外	—	1	1	—	0.7	0.3	雌蟲第111號
氣孔與黑班接著、但左側第四五節爲例外	2	3	5	1.3	2.0	1.7	雄蟲第222及227號 雌蟲第53,60及73號
氣孔與黑班接著、但左側者均行隔離	1	2	3	0.6	1.3	1.0	雄蟲第192號雌蟲第38及148號

上擧之氣孔與黑斑隔離者，其氣孔與黑斑間之距離，等於氣孔本身之直徑者凡80%，僅等於氣孔本身之半徑者13%（均憑目力估計）。且黑斑之由氣孔周圍，而逐漸移向中線，不特個體與個體間之差異，可分成無數聯貫之階段，甚即在同一個體之上，亦往往左右不相對稱（共占5.2%），或前後幷不一致（共占2.5%），同一種變異方式之頻度，雌雄亦不相同。

楊氏對於小氣孔之是否爲圈所包圍，頗爲重視。述者等雖猶未發現腹部小氣孔之全部均爲黑圈包圍者（楊氏亦僅得一例），然於腹部一部創小氣孔之爲黑圈包圍者，則數見不鮮。例如第261號雄蟲（第VII腹片右旁），233號（V右，VI左），239號（IV右），292號（VII右，V左），293號

(左)，301號，(V右)，303號 (VI左) 等乃其較著者也。於此則此項黑圈之隱現， 前後左右，似並無一定。(小氣孔之前方，通常具一不甚明顯之細黑橫紋，此紋有時向內延展而與大圓黑斑接觸，有時則向後伸達小氣孔之近旁，或竟將其包圍，或則小氣孔之本身，轉呈褐色或黑色，且偶或逸出範圍，向旁延展)

(2) 腹部末端 雌蟲腹部末端之變異，即爲其第九第十兩側片及第九腹片之黑斑之大小與位置，第九側片氣孔內前方小黑點之隱現；雄蟲者則爲生殖副器之形狀，第十腹節之背面後側角之色澤以及第九背片後緣之黑斑大小。述者等以生殖副器及第十腹片背面後側角之形狀，每因觀察方向之不同而異趣，故不列入表內。

第2表 雜黃異尾蟲腹部末端之變異

變異方式	例數			頻度(%)		
	雄蟲	雌蟲	合計	雄蟲	雌蟲	雌雄平均
黑斑甚爲廣泛	90	81	171	59.2	56.6	57.9
黑斑較不廣泛	62	59	121	40.8	41.3	41.1
左右黑斑并不對稱	—	3	3	—	2.1	1.0

玆爲便於相互比較起見，特彙集第1及第2兩表之變異數値，列成第3表：

第3表 雜黃異尾蟲腹部黑斑與尾端變異數値之比較

變異方式	例數			頻度(%)			備註
	雄蟲	雌蟲	合計	雄蟲	雌蟲	雌雄平均	
氣孔與黑斑隔離、第九側片無小黑斑	33	53	96	25.0	38.0	31.5	
氣孔與黑斑隔離、第九側片具小黑斑	39	19	58	25.7	12.5	19.1	
氣孔與黑斑接著、第九側片具小黑斑	18	36	54	11.9	23.0	18.0	
氣孔與黑斑接著、第九側片無小黑斑	46	24	70	80.0	15.8	22.9	
第四五節氣孔與黑斑隔離、其他諸節者接連第九側片具小黑斑	—	1	1	—	0.7	0.3	
氣孔爲黑圈所包圍、第九側片具小黑斑	1	—	1	0.7	—	0.3	
氣孔與黑斑間之距離、愈近尾端而愈小、第九側片具小黑斑	2	—	2	1.3	—	0.7	可細分爲7種變異方式
斑紋之變異左右并不相稱	7	14	21	4.6	9.2	6.9	

按第九側片小黑斑之存在與否 (位於氣孔之內側後方)， 楊氏嘗據以區分「雜黃」與「胡氏」兩種。觀乎第1迄第3諸表所列數値之參差不齊 (第1表中「胡氏」居50%左右，第2表中則達55%，第3表中則僅30%)， 再觀乎此項小黑斑之隱現，與腹片氣孔黑斑間之離合， 并無眞正相關。可見此項特徵，僅爲個體間差異之一端耳。

(3) 前翅長度 前翅之相對長度，係以翅頂對於腹部後端之伸達點而言。大體言之，雄蟲者較長，雌蟲者稍短，然亦并無絕對一致之趨向。詳如第四表。

第4表　雜黃異尾蟲前翅相對長度之變異

變異方式	例		數	頻		度(%)
	雄蟲	雌蟲	合計	雄蟲	雌蟲	雌雄平均
翅頂超越腹末	115	57	172	74.7	37.2	56.0
翅頂腹末相齊	22	71	93	14.2	46.4	30.3
翅頂不逮腹末	17	25	42	11.0	16.4	13.7

（4）口吻長度　口吻之相對長度，係以胸部腹片爲標準。爲便於叙述統計起見，述者等分之爲四階段。詳如次表：

第5表　雜黃異尾蟲口吻相對長度之變異

變異方式	例		數	頻		度(%)
	雄蟲	雌蟲	合計	雄蟲	雌蟲	雄雌平均
頂端不逮中足基節穴旁黑斑之前緣	16	12	28	10.6	7.7	9.2
頂端伸達中足基節穴旁黑斑之中部	78	75	153	51.6	48.8	50.2
頂端伸達中足基節穴旁黑斑之後端	48	51	99	31.7	33.2	32.4
頂端伸達中後胸腹片之界線	9	16	25	6.0	10.4	8.2

（5）體軀長濶　體長之測定，係以頭部中葉（頭楯）前端以迄翅頂爲標準，胸濶則指胸部之最大濶度（即兩肩角間之距離）而言。由下表數值所示，此項特徵之變幅甚廣，且其頻度均不呈雙峯或三峯之對稱變異曲線，故無從分割爲2種或2種以上。

第6表　雜黃異尾蟲體軀長濶之變異

項別	分級(公厘)	例		數	頻		度(%)
		雄蟲	雌蟲	合計	雄蟲	雌蟲	雄雌平均
體長	10	19	2	21	12.2	1.0	6.6
	11	99	20	119	63.8	12.8	38.4
	12	35	83	118	22.5	53.2	37.8
	13	2	50	52	1.0	32.0	16.5
	14	—	1	1	—	0.6	0.3
胸濶	4.5	1	2	3	0.6	1.0	0.8
	5.0	139	67	206	90.0	43.0	66.5
	5.5	9	16	25	5.7	10.2	7.9
	6.0	7	71	78	4.0	45.5	24.8

畸形：本種成蟲觸角之畸形者，頗爲常見，述者等於346成蟲標本（雌雄各半）中，檢得畸形者15例，約占全數4,3%，惟以乾燥標本之觸角極易折斷，檢查時業已殘缺不全者在半數以上，故畸形例在總數中之實際百分率，當約爲10%。（例如1944年所採之32標本，觸角均形完整，其中畸形者竟有4例，占全數之12.5%）此15例之中，雌占其11雄4。同一個體而左右兩觸角均屬畸形者凡3例。（第44號140號及351號標本）。換言之，述者等檢得之畸形觸角，共18枝，其中屬於右旁或左旁者各9枝。畸形變異之方式，或則某一環節特別膨大，瘦削，或則特別伸長，縮短甚或隱沒。大體言之，則畸形觸角之總長度自139—249單位不等（每一單位等於0.045公厘，下仿此），平均197.0正常者自232—272單位不等，平均252.8,卽畸形觸角之總長度，約合正常者之五分之四。節數之減損者固頗不少，增加者則絕無發現。在另一方面則特別粗腫者顯較尖削者爲多。5節之中，變化最少者爲第一節，其餘依序而遞增。將各例之各節長度及變化情形，分述如下，此項長度均以0.045公厘爲單位其次序則爲先左次右，均自第一節而依次以迄第五節，其環節之隱沒者以零號爲記，括弧內之數字則爲該節長度之估計數，因原標本已有殘缺，無法實測也。

第44號標本　雌。61：62：17：0/59：42：0：54：0。左第三節特短；第四節兩端特粗，且全體黑色，僅頂端稍常帶紅褐，右第二節特短；末節頂端特粗，全體黑色，僅基端四分之一紅褐。

第45號標本　雌。55：68：32：58：51/56：72：35：69：17。右第五節特別細短，直徑僅約3單位（常態者4單位）。

第76號標本　雌。57：74：34：(54)：(47)/58：83：31：65：0。

第100號標本　雌。59：81：38：65：0/59：72：31：56：(47)。

第122號標本　雌。(55)：64：31：50：47/(55)：79：40：57：0。

第131號標本　雌。58：55：20：43：38/156：67：30：60：(47)。左第四節頂端粗腫，第五節全部黑色，頂端特別尖削，基端粗腫，且與第四節間并無明顯之界限。

第140號標本　雌。47：44：20：0：33/25：12：35：51：44。左末節特別粗短，稍彎，直徑約6單位。右觸角基突起亦呈畸形，自背面觀之，長度略逾濶度，腹面觀之，較不顯著。右第一節特短，長度不及常態者之半；第二節亦特短，僅約爲常態者之五分之一；第三節特別腫大，基端尤甚，自背面觀之，其與第三節間之界線并不分明。左觸角總長144單位，右167，僅約常態者平均數之五分之三，亦云奇矣。

第157號標本　雌。48：64：34：58：0/47：59：28：54：46。左第二，第三及第四諸節均長，第四節略較常態者彎曲。

第184號標本　雄。56：71：31：54：0/56：69：27：48：42。

第287號標本　雄。51：58：28：51：44/53：57：0：0：48。右末節體黑色，略形彎曲。

第293號標本　雄。57：63：30：55：52/57：57：21：33：0。右第四節特別粗短，直徑約6單位。

第351號標本　雄。51 : 57 : 25 : 43 : 42/51 : 59 : 27 : 50 : 0。

第352號標本　雌。55 : 57 : 9 : 19 : 0/55 : 62 : 29 : 53 : 47。左第三及第四節均均較爲粗壯純黑色。

第353號標本　雌。48 : 62 : 32 : 53 : 47/49 : 62 : 32 . 53 : 25。右第五節特別細瘦短削。

第354號標本　雌。53 : 76 : 40 : 64 : 0/53 : 67 ; 30 : 55 : 49。

第7表　雜黃異尾蟲畸形觸角之變異

觸角節次	例				數	長			度（以0.045公厘爲單位）		
						伸長		縮短		常態	
	伸長	縮短	隱沒	膨大	細削	變幅	平均	變幅	平均	變幅	平均
第一節	—	1	—	—	—	—	—	25	25.0	47—61	54.3
第二節	5	5	—	—	—	64—83	76.8	12—57	42.0	62—74	64.1
第三節	4	5	2	2	—	34—40	38.0	9—21	17.4	27—35	30.4
第四節	4	5	2	6	—	37—69	65.8	19—43	33.0	48—58	53.5
第五節	—	4	11	1	8	—	—	17—38	28.2	42—52	46.4

二、石穴異尾蟲

Urochela distincta Dist.

變異：本種色澤之變異甚劇。例如前胸背片後半24枚大黑斑，有時總併爲絕大之橫黑斑，有時併爲兩斑，有時退縮爲8小斑，4小斑，甚或全部隱沒。前翅革質部中心之兩圓黑斑，往往向旁延展而成不規則形狀（尤以基側之一斑變化特甚），有時甚或革質部之全部，(除前緣外)黑色；該部之腹面，有時帶鮮紅色。其他如胸部側片之黑斑等，變化亦甚多。

畸形：述者等嘗於雄蟲8例中，發現觸角之畸形者2例，其一左右均由環節組成，第一迄第三諸節常態，第四節略較常態者彎曲，頂端稍稍細瘦而圓渾，該蟲採獲時正與一觸角常態之雌蟲交尾；另一例之左觸角常態，右觸角則僅4節，第一迄第三諸節亦常態，第四節純黃褐色，略較常態者爲粗，但長度僅合常態者之半。

至於腹部構造之畸形者，述者等嘗發現一例，係雌性，第九節之背面，顯然分割爲背片及兩側片；左側片並無黑斑，且小於右側片背片及生殖孔均斜置。自腹面觀之，則左側片亦較小於右側片，且亦無黑斑；第八腹片，第九腹片之側葉，第十側片之覆葉及生殖孔均斜置。

三、截缺異尾蟲

Urolabida subtruncata Maa

畸形：述者等於5例中發現觸角呈畸形者1例（雄），其右觸角第四節中點細縊如頸。

参 考 文 献

Esaki, T. 1925. Einige Beispiele von anormaler Fuehlerbildung bei Wanzen (Hemiptera-Heteroptera.) Zts. f. wiss. Ins. -Biol. 20: 32-35, 6 ff.

Maa, T. 1947. Records and Descriptions of some Chinese and Japanese Urostylidae (Hemiptera Heteroptera.) Notes 'd Ent. chin. 11 (3) : 121-144, 60 ff. (Taiwan Agric. Res. Inst. Bull. 2.)

Yang, W. I. 1938. Eleven new Species of Urostylidae. Bull. Fan mem. Inst. Biol. 8: 49-82, 9 pls., 12 ff.

Yang, W. I. 1939. A Revision of Chinese Urostylid Insects (Heterptera.) Bull. Fan mem. Inst. Biol. 9 : 5-66, 35 ff.

本所專刊之一

普通浮秤法土壤機械分析研究

提 要

陳 振 鐸 華 孟

本研究之目的，在使用普通浮秤，行土壤之機械分析，以代鮑氏(Bouyoucos. G. J.)所特殊設計之鮑氏浮秤。

本研究所用之浮秤，爲普通精密浮秤，全長35cm.，測度 1.000 至 1.200g/ml. 間之密度，每一刻度間之密度差共爲0.001 g/ml 。据計算結果，設土壤比重爲2.65，在15° c用50g土壤行機械分析，並以5ml./1N. 草酸鈉爲分散劑時，此浮秤每一刻度，等於1.6077g. 土壤懸浮於液中。

爲使此浮秤可用於土壤之機械分析，必須注意下列兩點之一：

1. 修正浮秤測探懸液之時間：
2. 修正土粒粒徑之改正因數。

据試驗所得，以改正第一點，較爲妥宜。其測探懸液密度之時間，對<50μ，<5μ 及<2μ 之土粒，各爲60秒，100分及10小時。

至土粒粒徑之改正因數，仍可沿用，Thoreen 代所提出之0.42云。

爲便利讀者，本研究并附有鮑氏浮秤法之原理，分析方法及改正觀察數值之方法等。

閩贛人工孵鴨之調查

李 伯 年

一、緒 言

人工孵鷄創始於我國及埃及，其歲月已不可考，為家禽事業主要工作之一，我國至今仍相沿習用，廣佈各省各地，閩贛兩省人工孵坊之分佈於各縣，亦復不少，作者為明瞭其實際情形起見，於三十一年春開始調查，前後二年，經兩省三十八縣，茲將調查所得，分述如後，以供關心我國改進家禽事業者之參攷。

二、調 查 地 點

此次調查閩贛人工孵鴨，為便於實驗觀察及記錄，以江西之黎川河塘鄉，福建之邵武禾坪鎮為中心調查地點，其餘各地僅觀察其規模設備之大小，及作業方法之異同而已，茲將各地孵坊情形列表如下

閩贛人工孵化調查表

調查省別	孵坊地點	孵坊名稱	經理人	已辦年數	資本估計	現有抱師	孵鴨種類
江西省	黎川河塘鄉	合興孵坊	李信夫	147年	400,000元	6人	一代雜種鴨
	黎川熊村	建生鴨舖	黃德祺	85年	100,000元	4人	一代雜種鴨
	黎川寨村	無名稱	陳明忠	65年	50,000元	2人	一代雜種鴨
	南城上塘墟	合記鴨舖	曾有勝	230年	100,000元	4人	蛋鴨兼一代雜種鴨
	贛縣新塘	生利鴨舖	彭長淇	150年	300,000元	6人	蛋鴨
	南康西門外	廖勝利號	廖中家	23年	30,000元	1人	蛋鴨
	贛縣潭口	無名稱	張有生	114年	60,000元	2人	蛋鴨
福建省	邵武禾坪	合記牲舖	羅有荷	57年	40,000元	2人	蛋鴨
	邵武梁家坪	無名稱	范阜英	20年	30,000元	2人	蛋鴨
	邵武金石鄉	無名稱	徐牛母	23年	30,000元	2人	蛋鴨
	邵武古山街	厚生孵坊	吳子桂	16年	30,000元		
	建甌城東	德利鴨舖	黃廷生	48年	60,000元	2人	蛋鴨
	永安小陶	無名稱	吳保全	34年	40,000元	2人	

三、孵 坊 組 織

閩贛孵坊多屬農村中比較富裕之農民合資經營，推定經理一人總理一切，助理員一人至二人向外接洽奔走，另請抱師即孵化工人亦名師父專責擔任孵化工作，每一抱師另帶助手一人，抱師及助手數之多少，隨營業範圍大小而定，抱師和助手一人每次可上毛蛋五千枚，一個月可上毛

蛋六次，即管理三萬鴨蛋，抱師工資隨其經驗名望而定，在江西黎川合興孵坊三十二年請抱師三人助手三人，除供膳宿壓酒並代洗衣服外，每月工資合共爲三千三百元，孵化六個月計算，合計需工資二萬一千八百元，福建邵武合記炶舖所請抱師工資更較黎川爲高，二人除供膳宿外月需一千六百元，經驗豐富抱師每日雖在數萬蛋中操作，亦不見忙碌。

四、種蛋來源

閩贛人工孵化種蛋來源可分爲三種方式：

1 特約種鴨——孵坊主人預定本年出雛之多少，於前年八九月貸款給養鴨戶購買種鴨及飼料，其數目依（三十一年秋）情形，每百母鴨爲國幣二千元穀子二十擔，（拆一千四百元）每年出雛鴨在三十萬以上孵坊，均採用此法，事先妥覓人保訂立合約，全憑信用，貸款不計利息，惟合約上規定，如係蛋鴨，每百母鴨，至少須放養公鴨七隻，黎川一代雜種番鴨，每九十隻母鴨，須放養公番鴨十隻，種蛋價格亦於訂立合約時註明，蛋鴨照市價八折收賬，一代雜種番鴨照市價多二成收賬，兩方不得異議，一到孵化季節開始，特約養鴨戶須將種蛋源源送至孵坊，不得拖延或售與他人，孵坊主人收受此蛋名謂毛蛋，經孵五日後，不受精蛋（名退子）仍須全部退還養鴨戶，不能抵賬，受精蛋（名正子）記入賬冊，抵作還款，入光桶後，如發現死胎，弱精，發育不整之卵，均歸孵坊主任損失，不涉養鴨戶之事。

2 收買種蛋——資本較小孵坊，種蛋均係現款臨時照市價收買，不訂合約，受精蛋全歸孵坊主人所有，惟孵坊主人事前經過一番調查，如養鴨太少或母鴨不良，此種種蛋不可隨意收買，免受意外損失。

3 自養種鴨——閩贛少數孵坊在春孵季節，亦有收買種鴨數百隻，自己雇工飼養，採取種蛋，亦有一年四季尋常養鴨一二百隻，採取種蛋者數量過多，管理殊不便利規模較大孵坊均不採用。 閩贛鴨 蛋季尋常養
種蛋者數量

五、孵化季節

閩贛人工孵化分爲春孵與秋孵兩季，春孵驚蟄開始，立夏停止，期爲二月，秋孵芒種開始，處暑完畢，期爲三月，惟黎川一代雜種番鴨不分春夏秋季節，自驚蟄開始接連上蛋，一直孵蛋至處暑完畢，期爲六個月，每隔五天上毛蛋一次，謂之一水，一期約可孵六水至八水，（黎川一代雜種番鴨例外）孵坊習慣每孵化一批稱爲一水，第一批孵化者稱頭水，上毛蛋時不作記號，二批孵化者，稱二水，上毛蛋時作一『：』點記號，第三批稱三水，上毛蛋時作『|』記號，第四批稱四水，又不作記號，第五批稱五水，作一『8』記號，第六批作『|』記號，第七批稱七水，又無記號，餘類推，玆爲明瞭起見，將此次調查孵化季節及日期列表如下：

春孵夏孵秋孵孵化日程表

春孵			夏孵			秋孵		
農曆開始日期	國曆開始日期	孵化命名	農曆開始日期	國曆開始日期	孵化命名	農曆開始日期	國曆開始日期	孵化命名
二月初一日	三月六日	頭水上蛋	三月初六日	四月十日	八水上蛋	五月初二日	六月四日	十九水上蛋
二月初六日	三月十一日	二水上蛋	三月十一日	四月十五日	九水上蛋	五月初七日	六月九日	二十水上蛋
二月十一日	三月十六日	三水上蛋	三月十六日	四月二十日	十水上蛋	五月十二日	六月十四日	二一水上蛋
二月十六日	三月二一日	四水上蛋	三月二一日	四月二五日	十一水上蛋	五月十七日	六月十九日	二二水上蛋
二月二一日	三月二六日	五水上蛋	三月二六日	四月三十日	十二水上蛋	五月二二日	六月二四日	二三水上蛋
二月二六日	三月三一日	六水上蛋	四月初二日	五月五日	十三水上蛋	五月二七日	六月二九日	二四水上蛋
三月初一日	四月五日	七水上蛋	四月初七日	五月十日	十四水上蛋	六月初三日	七月四日	二五水上蛋
			四月十二日	五月十五日	十五水上蛋	六月初八日	七月九日	二六水上蛋
			四月十七日	五月二十日	十六水上蛋	六月十三日	七月十四日	二七水上蛋
			四月二二日	五月二五日	十七水上蛋	六月初八日	七月二九日	二八水上蛋
			四月二七日	五月三十日	十八水上蛋	六月二三日	七月二四日	二九水上蛋
						六月二八日	七月二九日	三十水上蛋

六、孵坊設備

閩贛各地孵坊，除孵化室建築式樣大小內部結構各地稍有不同外，其他一切設備，孵化用具類，多尺寸劃一，不差毫厘，玆將調査所得分述如下：

1 孵化室之構造

孵化室之大小視孵坊資本多少每年出雛數量而異，其形式普通均係舊屋改造，無特建之孵化室，四圍均用土牆，門窻均甚狹小，以保室溫，形狀多係長方形，分成三間或五間，(一)穀桶間，(二)光桶間，(三)處理室，(四)抱床間，(五)臥室，據調查黎川河塘鎭合興孵坊雖屬民房改建孵化室式樣配置較合理想，工作亦很便利。

2 炒穀灶

炒穀灶爲便於工作大多置於穀桶間之一面，兼可以增加室溫，專用以炒熱穀子，其構造一面靠墻，向外傾斜，內面高一公尺二寸，外面高九公寸，長二公尺五寸，寬一公尺，中置七公寸口徑生鐵鍋二口，規模較小孵坊僅一口，炒穀灶之四面，徐向內傾亦成鍋形，燃料均用木柴。

3 炒穀耙

炒穀耙用杉木製成，用長四公寸，厚三公分，木板一塊， 鋸成半月形， 中裝以長六公寸木柄，專用以在炒穀灶上炒拌穀子，亦有不用炒穀耙而用兩手代替者。

4 蔴網

用二公厘直徑細蔴繩編織成網，網之直徑爲九公寸四分，網眼之大小爲三公分見方，網之邊緣有一繩可自由伸縮，每網可裝鴨蛋六十枚，在穀桶和光桶時期均用此網，裝入鴨蛋便於每次翻

蛋及驗蛋工作。

5 畚穀斗

畚穀斗用細竹編織而成，其形與普通農家掃地之竹畚斗相彷，惟其質較爲精緻，一般孵坊均設備大小二套共四隻，大型每畚斗可裝熱穀十五斤，專用于炒穀灶上下畚穀之用，小型每畚斗可裝熱穀四斤，專用在穀桶內孵蛋時度量熱穀計數用。

6 穀桶與光桶

穀桶與光桶大小尺寸一樣，均用竹編織成圓筒形而成，上下口徑同大，高七公寸；口徑六公寸，桶無底無蓋，以七隻排列爲一組，相距一公寸，置於地板上，外加木板廓，空隙處填滿穀殼至桶口，藉以保溫，亦有用杉木箍成圓形隔層之筒，單獨分列於地板上，桶之大小，視孵坊大小而定，每年出雛八十萬以上之孵坊，需四十二隻，出雛五萬之孵坊，需六隻，每桶最多可裝十三層，每層可容蛋一百二十個，共可裝蛋一千五百六十枚。

7 木桶

用杉木製成，一般孵坊均備大小二套，共四隻，大型桶高十二公寸，上口徑爲十公寸，下口徑爲八公寸，專用以貯存冷穀，小型桶，高六公寸，上口徑六公寸，下口徑五公寸，專用以貯炒熱穀子用，規模較大孵坊，除備大小木桶外，另置有高十公寸，長二十公寸，寬十五公寸，木箱一隻，專用以貯存冷穀，夏孵與秋孵季節，因氣溫昇高，日夜變化不多，此項木桶均失效用。

8 圓扁紙墊棉蓋

圓扁竹片編織而成，口徑稍大於穀，桶及光桶，爲六公寸四分，四周有高三公分之邊，專用以蓋在穀桶與光桶之上，紙墊爲圓形，直徑爲六公寸，用四張厚紙粘貼而成，專用以墊在穀桶與光桶之底，棉蓋用普通棉花製成，厚二公寸，直徑六公寸，專用蓋在穀桶與光桶內已孵有鴨蛋之面上，以保溫度。

9 棉被及紙被

棉被用普通棉花製成，厚三公分，寬二十公寸，長二十五公寸，外加青布被單，如不特製，普通家用棉被亦可代用，專用以春孵季節天氣寒冷覆蓋蛋上保溫之用，紙被係用棉紙（皮紙）五張粘貼而成，長二十五公寸，寬十五公寸，專用以夏孵秋孵溫暖之季覆蓋蛋上保溫之用。

10 抱床（孵化床）

抱末用杉木或松木製成，與普通双層木牀相彷，惟尺寸稍大，寬十二公寸，長四十公寸，高二十公寸，分上中下三層，每六公寸爲一層，每層可抱蛋二千枚，以杉木板平鋪爲底，勿使有縫，上舖穀，壳厚計六七分，中間較兩邊稍高成弧形，不能有高低，上舖草蓆，兩邊高出六七分，兩旁以稻草圍住，以防鴨蛋滾出。

七、孵 化 方 法

閩贛人工孵鴨除閩東寧德一帶，用浙江溫州抱師，孵化方法稍有不同外，其他各地均雇用江

西南城寗都抱師，故方法各地出入甚微，南城上塘墟此項技術工人，聞多至五百餘人；均係一個方法傳習，寗都抱師與南城抱師在光桶時期微有出入，其他處理方法以及所有設備一律相同，孵化方法可分爲三大時期茲分述如下：

1 穀桶時期

A 裝袋編號——先將收來鴨蛋，(抱師稱毛蛋)剔除破蛋，不論大小，亦不將汚泥洗淨，卽分別裝入蔴袋內，每袋裝鴨蛋六十個，亦有先將小粒蛋先行剔除，洗去汚泥裝入蔴袋，如係頭水均不作記號，如二水或三水卽須按規定記號編入蛋売上，以示識別。

B 炒穀——將十分乾燥之冷穀子放入炒穀灶內，炒熱至抱師認爲適當溫熱時，(春天孵爲華氏一七〇度夏孵與秋孵爲華氏一一〇度) 用大型畚斗畚入小型木桶內，如溫度太高時用另一桶將熱穀反覆互換位置一二次，使其溫度降低至適宜爲止，抱師全憑經驗操作，不用溫度計。

C 上桶——將溫度適宜之熱穀用一小型畚斗倒入桶底，用手舖平上加冷穀一小型畚斗舖平，將有蛋之蔴袋提入平舖於桶邊，再提一蔴袋平舖於中間， 抱師名之曰一層， 共蛋一百二十枚，再加熱穀一小型畚斗，平舖於蛋上，又提入蔴袋放一層蛋，如此穀蛋相隔重疊至桶面爲止，一個桶內可放十三層，每層一百二十枚，一桶共計一千五百六十枚；桶面一層先放冷穀小型一畚斗，舖平，再平舖熱穀一小型畚斗，加上棉蓋，再用竹扁覆於桶上，在春孵季節，氣溫較低，第一次鴨蛋入桶所用穀子溫度甚高，據三個孵坊測定九次平均爲華氏一七八度，並須一小時內卽刻翻蛋一次，第二次所用穀子溫度平均爲華氏一一〇度，以後不能再高，在秋孵季節第一次鴨蛋入桶無須如此高溫，因鴨蛋先在日光下晒六小時後，再袋入蔴袋，蛋溫已昇高，無須用高溫穀子加入上桶。

D 翻蛋——穀桶期內翻蛋普通每日上午八時一次，下午四時一次，如溫度低晚上十二時須再加一次，翻蛋時桶內穀子亦乘機另換熱穀，其手續係將鴨蛋分袋提出，然後上下顚倒，內外分列，互換位置，再以熱穀與蛋相隔重疊處理方法一如開始孵化時之手續，惟上下顚倒內外分列均有一定，不能有誤，使每一層蛋均有排入桶中之機會，蛋溫得以均衡，看抱師手法雖簡，實則仍有其秘奧之處，經多次觀察，並承其詳細見告，得一穀蛋內翻蛋之次序如下圖：

穀桶時期五天翻蛋方法

日期 次序 層數	第一天			第二天			第三天			第四天			第五天			說明
	早晨	下午	晚上	早晨	午下	晚上	早晨	午下	晚上	早晨	下午	晚上	早晨	下午	晚上	
	6 時	4 時	12時	6 時	4 時	12時	6 時	4 時	12時	6 時	4 時	12時	6 時	4 時	12時	
1	1ab	13ab	2ab	12ba	3ab	11ba	4ab	10ba	5ab	9ba	6ab	8ba	7ab	1ba	13ab	每層有內外兩層a示外層b示內層1至13
2	2	12	3	11	4	10	5	9	6	8	7	1	13	2	12	
3	3	11	4	10	5	9	6	8	7	1	13	2	12	3	11	
4	4	10	5	9	6	8	7	1	13	2	12	3	11	4	10	
5	5	9	6	8	7	1	13	2	12	3	11	4	10	5	9	
6	6	8	7	1	13	2	12	3	11	4	10	5	9	6	8	

7	7ab	1ba	13ab	2ba	12ab	3ba	11ab	4ba	10ab	5ba	9ab	6ba	8ab	7ba	1ab	表示層數
8	8	7	1	13	2	12	3	11	4	10	5	9	6	8	7	
9	9	6	8	7	1	13	2	12	3	11	4	10	5	9	6	
10	10	5	9	6	8	7	1	13	2	12	3	11	4	10	5	
11	11	4	10	5	9	6	8	7	1	13	2	12	3	11	4	
12	12	3	11	4	10	5	9	6	8	7	1	13	2	12	3	
13	13	2	12	3	11	4	10	5	9	6	8	7	1	13	2	

E　驗卵——毛蛋在穀桶內，經孵五日後，開始驗卵，工作加毛蛋大桶時間爲下午，卽於第五日上午開始，若毛蛋上桶時間爲上午，於第五日下午開始，亦有第七天開始驗卵，其法擇穀桶間密閉門窗之處，在門上離地一公尺，鑿一如蛋一樣大小之圓孔二個，以左右兩手各握蛋二枚，置於洞口，藉日光照射檢驗無精卵，死精卵，及氣室不整之卵，破殼卵固須剔出，卽弱精卵亦於此時一併淘汰，否則中途亦必死亡，不能出雛，手術迅速者每分鐘可驗蛋三十五至四十枚，每次孵化多僅驗卵一次，光桶時期，不再檢驗，抱師憑其經驗，以手撫摩蛋之溫暖情形，或細察蛋之色澤，聞蛋之轉動聲，卽可決定其是否死精，（死胎）隨時取出，此種技術非多年經驗不易學習，不受精蛋（名退子）如係特約養鴨戶送來，仍須退還原主，若以臨時收買而來，由孵坊主人廉價售與蛋販，此次調查閩贛各地孵坊，統計其受精率視地方孵化季節種鴨種類而有不同，春孵低於秋孵，一代雜種鴨低於普通蛋鴨，（一代雜種鴨受精卵之低另文再述）茲列表如下：

調查地點	孵坊名稱	孵化種類	三十一年度平均受精率(秋孵)	三十一度平一水至六水平均受精率(春孵)	備　　註
江西黎川	合與孵坊	一代雜種番鴨	56%	32%	
		普通蛋鴨	91%	87%	
福建邵武	合記姓舖	普通蛋鴨	86%	79%	

閩贛人工孵鴨一切全憑經驗，在穀桶時期（卽穀抱蛋時期）關係全在穀子之溫度，故炒熱穀子工作，每月由專門富有經驗之助手一人或二人擔任，據測其各地溫度亦大致相同，春孵第一次毛蛋上桶平均溫度，爲華氏一七九度，第二次穀子炒熱平均爲華氏一二七度，待至上桶平均爲華氏一一一度雖溫度稍高，但撒至桶內又經一番手續，溫度自必下降數度，在穀桶內五天平均溫度爲華氏九六～九七度，茲列表如下：

孵坊名稱	春孵第一次毛蛋上桶平均溫度	第二次穀子時炒熱平均溫度	第二次穀冷後上桶平均溫度	第一天至第五天穀桶中平均溫度	備　　註
黎川合與孵坊	169°F	128°F	110°F	96°—101°F	
邵武合記姓舖	179°F	126°F	112°F	95°— 97°F	
平　　均	174°F	127°F	111°F	95°— 99°F	

2 光桶時期（蛋抱蛋）

光桶時期爲閩贛人工孵化最難階段，成敗關鍵全視此時期之處理適當與否，抱師技術經驗豐

富者，雖氣溫有時突變，仍可保證百分之九十五出雛率，（抱師名响桶）技術經驗稍差者，暗桶倒桶之事（燒死或凍死）亦所難免，故蛋入光桶時期，須特別留心，抱師晝夜常以手撫蛋溫，認爲適當而安心，其法蛋在穀桶內以炒熱穀子供給熱力，經孵五日後，檢去不受精卵，即移入光桶，光桶之構造尺寸大小與穀桶相同，惟此時係用三種不同孵化期之蛋互相層疊包圍抱師名之曰「蛋抱蛋」，不再用熱穀供給熱力，因此時期，鴨蛋胚胎已經發育，蛋之本身可以發生熱力，僅需設法保溫不使散失，例如本年春孵一期共孵化六水，則光桶時期，最初以一，二，三，三水爲一批，俟一水移上抱床，則二，三，四，三水爲一批，二水移上抱床，三，四，五，三水爲一批，三水移上抱床，則四，五，六，三水爲最後一批，按鴨蛋在穀桶內僅需孵化五日，但在光桶內頭批須一，二，三，三水互相包圍，故第一第二二水在穀桶內須多放數日，俟三水在穀桶內亦滿五日再同時移入光桶，末批爲四，五，六，三水互相層疊包圍，故四五兩水移上抱床日期又須稍緩而與六水同時移上抱床。

在光桶時期不再照蛋，翻蛋工作一日三次，上午八時一次，下午五時一次，半夜十二時一次，此時既爲蛋抱蛋故翻蛋時，層序之排列甚爲重要，不可稍差，因在桶中有五天十天十五天不同時期孵化之鴨蛋，蛋溫亦各有不同，若排列失當，桶內溫度失常，易遭暗桶（死胎）之危險，抱師又名十五天者爲父親，十天者爲兒子，五天者爲孫子，父親抱兒子，兒子帶孫子，均有一定程序，決無子孫帶兒子兒子抱父親之理，明瞭這個理由，翻蛋工作就應特別當心，此點與抱師之經驗有關，重要秘訣亦即在此，雖蒙其見告，亦語焉不詳，至翻蛋時抱師憑其記憶，一個光桶內蛋多至一千五百六十枚，上下顚倒，互相調換，內外倒置，手法迅速，一時亦難辨清，據多次詢問觀察，得其翻蛋方法，歸納爲二個方式，第一個方式爲三種不同孵化時期鴨蛋層疊法，此法較簡單，多用於孵化普通蛋鴨，自桶底計算，一水墳底爲第一層，二水爲第二層，三水爲第三層，第四層又爲一水，第五層爲二水，第六層爲三水，餘類推，頂上爲一水蓋面，每次翻蛋如下圖：

光桶時期層疊蛋方法

層數＼方法＼次數	一次翻蛋	二次翻蛋	三次翻蛋	四次翻蛋	五次翻蛋	六次翻蛋	七次翻蛋	八次翻蛋	九次翻蛋	十次翻蛋	說明
1	1Aab	13Aba	7Aab	1Aba	13Aab	7Aba	1Aab	13Aba	7Aab	1Aba	1至13示層數A示一水B示二水C示三水 a示外層b示內層
2	2Bab	12Cba	2Bab	12Cba	2Bab	12Cba	2Bab	12Cba	2Bab	12Cba	
3	3Cab	11Bba	3Cab	11Bba	3Cab	11Bba	3Cab	11Bba	3Cab	11Bba	
4	4Aab	10Aba	4Aab	10Aba	4Aab	10Aba	4Aab	10Aba	4Aab	10Aba	
5	5Bab	9Cba	5Bab	9Cba	5Bab	9Cba	5Bab	9Cba	5Bab	9Cba	
6	6Cab	8Bba	6Cab	8Bba	6Cab	8Bba	6Cab	8Bba	6Cab	8Bba	
7	7Aab	1Aba	1Aab	7Aba	1Aab	13Aba	7Aab	1Aba	13Aab	7Aba	
8	8Bab	6Cba	3Bab	6Cba	8Bab	6Cba	8Bab	6Cba	8Bab	6Cba	
9	9Cab	5Bba	8Cab	5Bba	9Cab	5Bba	9Cab	5Bba	9Cab	5Bba	
10	10Aab	4Aba	9Aab	4Aba	10Aab	4Aba	10Aab	4Aba	10Aab	4Aba	
11	11Bab	3Cba	10Bab	3Cba	11Bab	3Cba	11Bab	3Cba	11Bab	3Cba	
12	12Cab	2Bba	12Cab	2Bba	12Cab	2Baa	12Cab	2Bba	12Cab	2Bba	
13	13Aab	b	1Aab	13Aba	7Aab	1Aba	13Aab	7Aba	1Aab	13Aba	

第二個方式前三種不同孵化時期鴨蛋包圍法，此法較前法複雜，黎川孵化一代雜種鴨，均用此法，例如光桶內爲十二層，自桶底計算第一層第二層均爲一水，蛋溫較高第三層至十層外邊爲二水溫度較低，中心爲三水，溫度更低，第十一層第十二層又爲一水蓋蛋面，每次翻蛋方法如下圖：

光桶時期包圍法翻蛋方法

次數 方法 層數	第一次翻蛋		第二次翻蛋		第三次翻蛋		第四次翻蛋		第五次翻蛋		第六次翻蛋		第七次翻蛋		第八次翻蛋	
1	1Aab		11Aba		1Aab		11Aba		1Aab		11Aba		1Aab		11Aba	
2	2Aab		12Aba		2Aab		12Aba		2Aab		12Aba		2Aab		12Aba	
3	3Ba	3Cb	7Ba	7Cb	6Ba	6Cb	8Ba	8Cb	5Ba	5Cb	9Ba	9Cb	4Ba	4Cb	10Ba	10Cb
4	4Ba	4Cb	8Ba	8Cb	5Ba	5Cb	9Ba	9Cb	4Ba	4Cb	10Ba	10Cb	3Ba	3Cb	7Ba	7Cb
5	5Ba	5Cb	9Ba	9Cb	4Ba	4Cb	10Ba	10Cb	3Ba	3Cb	7Ba	7Cb	6Ba	6Cb	8Ba	8Cb
6	6Ba	6Cb	10Ba	10Cb	3Ba	3Cb	7Ba	7Cb	6Ba	6Cb	8Ba	8Cb	5Ba	5Cb	9Ba	9Cb
7	7Ba	7Cb	3Ba	3Cb	7Ba	7Cb	6Ba	6Cb	8Ba	8Cb	5Ba	5Cb	9Ba	9Cb	4Ba	4Cb
8	8Ba	8Cb	4Ba	4Cb	10Ba	10Cb	3Ba	3Cb	7Ba	7Cb	6Ba	6Cb	8Ba	8Cb	5Ba	5Cb
9	9Ba	9Cb	5Ba	5Cb	9Ba	9Cb	4Ba	4Cb	10Ba	10Cb	3Ba	3Cb	7Ba	7Cb	6Ba	6Cb
10	10Ba	10Cb	6Ba	6Cb	8Ba	8Cb	5Ba	5Cb	9Ba	9Cb	4Ba	4Cb	10Ba	10Cb	3Ba	3Cb
11	11Aab		1Aba		11Aab		1Aba		11Aab		1Aba		11Aab		1Aba	
12	12Aab		2Aba		12Aab		2Aba		12Aab		2Aba		12Aab		2Aba	
說明	1—12示層數　A示一水　B示二水　C示三水　a示外層　b示內層															

光桶內溫度之測定——光桶內溫度殊不易測，因其中含有三水不同孵化日期之鴨蛋，胚胎發育情形不同，溫度自亦有異，據測五個孵坊頭二三三水鴨蛋在穀桶中用同樣熱穀抱蛋，測定溫度已有差異，其差數頭水（孵化十五天）平均爲華氏一〇一度，二水（孵化十天）平均爲華氏九八·八度，三水（孵化五日）平均爲華氏九七·二五度，同入光桶，用最高最低溫度計測定桶中溫度，第一天平均爲華氏九八度，第二天平均爲華氏九八·七度，第三天平均爲華氏九九·五度，第四天平均爲華氏一〇〇度，第五天下午頭水蛋未上抱床前，測定平均爲華氏一〇二度，統計光桶中五天，三水不同溫度蛋抱蛋之平均溫度爲華氏九九·七度。

凍蛋及冷蛋——光桶中雖不加熱力，僅賴桶之自然熱而加以保溫，若處理不善，溫度過高，可致蛋於死命，抱師在每次翻蛋時憑其經驗，認爲蛋溫太高，即行凍蛋，手續將蛋翻出桶外，經一二十分鐘，再裝入桶內，亦有用扇子吹動使其蛋溫下降，在春孵季節氣溫不高，凍蛋手續較少，秋孵季節氣溫甚高，須時刻留意，方不致有誤。

3 抱床時期

鴨蛋在穀蓋光桶先後孵化二十日，夏秋季孵僅需十六日，即移上抱床出雛，抱床之構造已如前述，鴨蛋平舖其上，用紙被覆蓋以保其溫，春孵時如氣溫過低，紙被上須加蓋棉被一條或二條，秋孵不需棉被，隨室溫之高低而加減紙被，自一張至二三張不等，抱床翻蛋每六小時一次，

一晝夜四次，計早晨五時，中午十一時，下午五時半，夜十時各翻蛋一次，翻蛋方法係將邊緣四行鴨蛋先行堆置舖之中央，再將中央鴨蛋拉至邊緣卽成，翻蛋時如蛋溫不高，不需凍蛋手續，卽將皮紙或棉被蓋上，如蛋溫太高，則翻蛋後不蓋紙被，經幾分鐘涼蛋，抱師認為溫度適當時蓋上紙被，據測抱床溫度二十餘次，平均多係保持華氏一〇一度，中間與邊緣相差為華氏一度半，若高於華氏一〇一度則行凍蛋或減少棉被與紙被，若低於華氏九八度則不凍蛋或增加棉被與紙被，層數均視室溫及蛋溫和抱師經驗而決定，抱床翻蛋工作，一直至出雛為止。

八、孵化成本之調查

中國人工孵化散佈各地，數千年來得以綿延，實有其特點，孵化方法之簡單，孵化率之高，出雛數量之衆，為不可否認之事實，作者此次調查閩贛人工孵化主要目的，為其孵化成本問題，及同法能否孵鷄問題。際此物價高漲農業機關用外來新式孵化機，孵化鷄鴨，每雛成本用「一〇〇卵電氣孵化機」，三十一年度福建省獸醫事務所之實驗，每雛合法幣柒元，用「箱式一〇〇卵煤油孵化機，每雛成本須合法幣六元，且孵化率尚不能達到百分之七十，據此次調查閩贛人工孵化每雛成本不過二角七分，（三十二年度夏季物價）土法孵化既簡單而又能大量出雛，孰優孰劣容待事實證明，茲將成本調查列表如下：

A　成本計算公式：$\frac{\text{每月總管理費+每月消耗燃料+器材折耗+每月資本利息+每月伙食}}{\text{每月出雛總數}}=$ 每雛孵化成本

B　根據黎川合興孵坊每月開支及出雛數量

開支項目	金額	說明
總管理費	3,900.00	抱師大人每月工資三三〇〇元職員三人每月薪給六〇〇元合計如上數
燃料	200.00	每月松柴一〇擔每擔二十元合計如上數
器材折耗	300.00	每月估計以三〇〇元
資本利息	10,000.00	總資本二〇萬元每月負擔利息一〇〇〇〇元
伙食	1,350.00	每月伙食支出九人每人每月一五〇元計如上數
合計	17,750.00	
每月出雛總數	650.00隻	

C　每雛成本計算 $=\frac{\text{每月總開支}}{\text{每月出雛總數}}=\frac{17750\text{元}}{65000\text{隻}}=.27$元

九、運　銷　方　法

閩贛人工孵化運銷方法與蘇浙皖三省有不同之處，在抱床時期不待出雛，孵至二十日至二十六日計其路途遠近，卽交鴨販長程挑運販賣，亦有待出雛後點交鴨販，鴨販在路上挑運二三天或七八天之時間至目的地剛好出雛，不碍蛋之發育，此種鴨販，孵坊抱師亦授以技術，亦有孵蛋經

驗，長途挑運亦知處理方法，凡屬外行或無經驗之鴨販，孵坊主人不給以此種鴨蛋，待抱床出雛交貨，此點爲閩贛人工孵化特點。據一般鴨販云，對雛鴨之出殼亦無妨害，江西黎川一代雜種番鴨運銷至閩西閩北各縣。鴨販技術高明者，亦有不經抱床孵化，從光桶中取出，仍以蛋抱蛋日夜長程挑運至永安，沙縣，南平銷售，(黎川至南平步行五日可達)鴨販對孵坊主人仍十足付款，毫不折扣，可見一路孵化率仍能保持十足無疑。又長途挑運雛鴨管理極不方便，且每人最多只能挑四百隻，孵化未出雛之蛋，可立體挑運，且每人可挑六百蛋，途上僅需管理溫度，較運送雛鴨便利許多，實一舉二得也。因此閩贛人工孵化對於出雛率較難統計，各地孵坊均將未出雛蛋交與鴨販，無從調查，惟查南城抱師受各孵坊之請，均訂有合約，普通蛋，保證出雛百分之九十五，黎川一代雜種鴨保證出雛百分之八十六（不受精蛋除外）， 多則歸抱師所有，作工資以外之收入，暗桶或倒桶抱師須賠償損失，由此可知閩贛人工孵化出雛率最低可達百分之八十六——九十五無疑矣。

十、結　　論

我國人工孵化，據各方面調查不論其方法上有何區別，恆具有下列特點，爲衆所公論。一，成本低廉。二，燃料節省。三，孵化率高。閩贛人工孵化法僅前期須用少量燃料，而後期均爲蛋抱蛋，燃料之節省更可以減輕成本，而其孵化率富有經驗抱師可保證出雛至百分之九十以上，誠不斷爲巧奪天工，獨具技能，望國內同好注意及之。

附江西黎川一代雜種番鴨之調查

一代雜種番鴨，（福建名翠鴨江西名變胡）係雄番鴨，（福建名番鴨江西名胡鴨）與雌蛋鴨（福建名蛋鴨江西名泥鴨）， 用人工協助雜交之卵孵化而成，外形，動態，鳴聲，體質，全似雄鴨，生長率迅速，專供肉用無產卵價值，行銷福建全省，爲一般農民所喜食，在黎川當地民衆養者甚少，按此種雜種番鴨，始於何時，無從稽攷，照現有孵坊經營此業者亦不過百餘年，兹將調查所得述之如下：

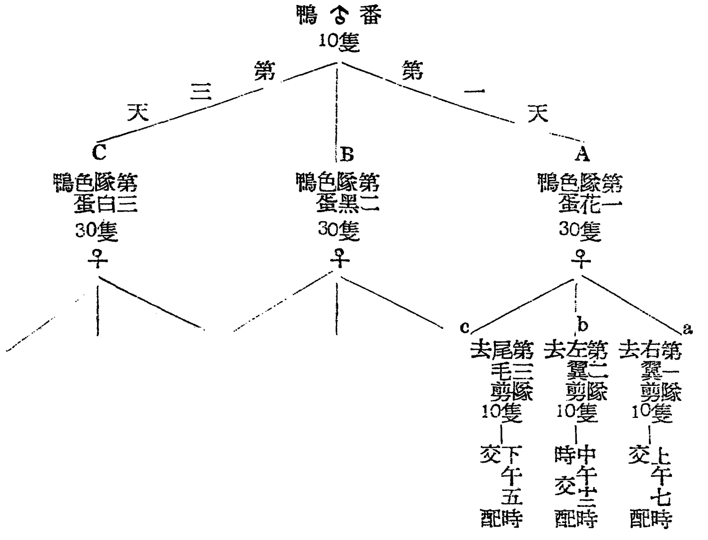
1 一代雜種番鴨生產概況之調查——黎川經營一代雜種番鴨，據調查每年出產雛鴨數達一百五十萬以上，畜養種鴨數達一萬柒千隻之多，規模確屬不小，兹將調查所得列表如下：

經　　理	孵坊名稱	所在地稱	資本估計數額		特約種鴨		三十一年生產一代雜種鴨	三十二年預定一代雜種鴨
			不　動	流　動	母　鴨	公　鴨		
李信夫	合興雛坊	江西黎川	40,000	100,000	3,500	948	334,000	600,000
黃德祺	建生鴨舖	江西黎川	25,000	60,000	4,900	546	262,100	350,000
陳明忠	無名稱	福建邵武	15,000	40,000	3,600	400	183,400	150,000
共　計			80,000	200,000	17,000	1894	779,500	1,100,000

2 種鴨來源與管理——黎川繁殖一代雜種番鴨固甚發達，而種鴨均購於外來，尤以雄番鴨

一到繁殖季節，以高價向鄰縣邵武，將樂，建甯，泰甯各鄉間收買，並擇體形大，色澤光亮，而强有力者爲標準，母鴨(泥鴨)約於八月間，田禾將收割時，往臨川，豊城一帶販來，極少自已蓄養雛鴨，而成種鴨至於管理公鴨母鴨平時須絕對分養，在不繁殖期內，飼料稍差，除白天放在田間自由啄食活動，晚間每百母鴨給以一斗穀子，在繁殖期內，每日須餵穀子三次，勿使其片刻飢餓，公鴨飼料須特別講究，除餵穀子外，尙須給以田螺，泥鰍，小魚，鱔魚等動物質飼料，使其身體充分健全，此外晚上居留之處，勿使其潮濕，每日應保持乾燥。

3 種鴨配合與記號——公母鴨配合普通有二種方式，第一種方式，一隻公鴨配母鴨十五隻，每天輪流交配五隻，四天依次循環，因其用人工協助交配，受精率均不甚高，一般養鴨戶均採用第二個方式，例如養母鴨九十隻，須養公鴨十隻，多則依此類推，交配時須分期輪流，故一群母鴨必須分隊分組作記號，方不致有誤，此記號各有不同，普通以白色，花色，黑色，母鴨編列爲三隊，若有多少，則向其他養鴨戶互換，亦有用紅布白布分別縛於鴨翅，作爲三隊記號，惟管理頗多不便，每隊又分成三組，加以不同記號，以示識別，右翼剪去爲第一組，式翼剪去爲第二組，尾毛剪去爲第三組，玆擧例如下：



4 人工交配之方法——種鴨旣經編隊分組，互有不同記號，因公鴨體重相差懸殊，公鴨平均體重六斤至七斤，母鴨平均體重二斤至二斤半，自然交配極不容易，故必須藉人力協助，才能達到受精目的，養鴨戶對此項技術，多不能自已操作，技術工人專營此業而生活呼之曰交配師父，工資頗高，供膳宿月需一千二百元，以一人之勞力，可管理輪流交配六百隻母鴨，一隻公鴨一天可交配三隻母鴨，早晨七時一次，中午十二時一次，下午六時一次，交配時先由成群鴨中由養鴨戶自已認定本次應交配母鴨之記號捉入竹籠內，勿使外出，其餘均放田間準時挑至交配地點，各養鴨戶在住宅旁邊均設有一場所，擇地勢平坦，有流水可通之地，挖深一尺寬八尺長二丈之淺水池，池底平鋪砂石，以便工作，水深約二寸，將要交配之母鴨放置於池之一邊，另一邊放一隻空鴨籠，交配師父準時在指定地點等候，公鴨鴨舍均設在交配地點附近，即將公鴨順次由鴨舍列隊

放出，交配師父左手拿一隻眞番鴨母引公番鴨入池，公番鴨認爲是同類，即起慾念，用嘴啄就番鴨母頸項爬至背上，此時師父右手在竹籠內捉一隻蛋鴨，即將番鴨母調出，蛋鴨放進，並用右脚大脚指和二脚指夾住蛋鴨左面鴨脚於地平面，左手扶住公鴨；另一隻右手將蛋鴨屁股剝開，手術熟練者，三分鐘可交配一隻，同時一次可以二隻公母鴨同交，手術遲鈍者，須六七分鐘交配一隻。既經交配成功，蛋母鴨自己不能拆對，須藉人力協助割愛，有時公鴨交配不準確射精至體外須重配，另作一捲翅記號，無論交配成功與不成功之蛋鴨均應放入池另一邊之籠內，已交配之公鴨放入池外，任自由活動，師父待交配完畢即奔往他處工作，一人能力，輪流奔走，若在三里路範圍內，可管理母鴨六百隻，受精卵之成功率如何，全視交配師父之手段而定，因而養鴨戶對於交配師父極爲重視，不敢輕易得罪。

5 種蛋之選擇與保證——雜種蛋鴨孵坊收價較市價貴一倍半，如不受精仍須退回養鴨戶，故養鴨戶對種蛋負有保證受精責任，未送孵坊之前，對種蛋選擇頗多講究，凡屬形狀不整，薄殼大小不一律之蛋，均先剔除，各養鴨戶在蛋之小頭頂端自作一與他人不同樣之記號；孵坊按記號入賬收受鴨蛋，（名毛蛋）經孵五日後，抱師驗出不受精卵，弱精卵，及發育不良之卵，一律檢出，按各養鴨戶自編記號分開退還養鴨戶，名之曰退子。已受精卵呼之曰正蛋，分別登記賬冊，逢期結賬付款，還調查雜種鴨蛋因交配用人工協助頗不自然，受精率極低，玆將黎川三個孵坊三十一年三十六次所上毛蛋摘錄其受精率如下表：

孵坊名稱	地點	三十一年度一水至三十六水				三十二年一水至五水			
		毛蛋總數	退子	正蛋	受精率	毛蛋總數	退子	正蛋	受精率
合興蛋坊	黎川 河塘鄉	847,200	413.296	433,904	51%	34,822	16,843	17,979	
建生鴨舖	黎川 熙村	572,410	263,457	308,753	54%	26.746	14,676	12,070	
無名稱	黎川 寨村	447,212	216,345	230,867	52%	10.312	6,430	3,682	

附同法孵鷄初步試驗報告

炒熱穀子孵鴨，南城蛋師技術高深者，可保證百分之九十以上之孵化率，用同法孵鷄，少量鷄蛋混入鴨蛋內孵化；南城一帶抱師受鄉民之委託，曾作過試驗，亦能孵出雛鷄，惟大量孵化對於出雛率尙少把握，作者此次曾向民間收購鷄蛋委託黎川合興孵坊禾坪合記蛙舖分別託孵一百個，處理手續及孵化方法與孵鴨法完全相同，經二十日後所得成績如下表。

孵坊名稱	所在地點	委託孵化日期	託孵蛋數	當時檢出壞蛋	五日後檢出不受精蛋	受精卵實孵數	破殼死殼	二十日後出雛數	受精率	孵化率
合興孵坊	黎川 河塘鄉	三月二十日	100	25	43	32	4	28	32%	87.5%
合記蛙舖	邵武 禾坪羅家	三月十五日	100	17	31	52	8	44	52%	84.6%
邵武禾坪秉中託合	羅家羅記蛙舖	三月一日	8	—	—	8	1	8	100%	100%
平均									61.3%	90.7%

觀上表，由此法孵鷄，其孵化率平均可達 90.7%，遠勝於新式箱式電氣煤油孵化機；表中不受精卵及破殼死胎蛋數之多，由于種蛋係臨時向民間收買之故。

卅六年第一期作水稻豐歉預測試驗報告

本試驗由本所湯代所長文通，磯總技師永吉指示進行，繆技正進三，萬技士雄，負責試驗指導，材料彙編，林技佐昌武，負責氣象觀測，及田間管理調查。又氣象觀測部分並與本省氣象局合作辦理。

第一期作第一次調查成績 自播種期一月十九日 至插秧期三月八日

本期秧田期間之氣象，較去年及歷年多雨，低溫，晴天日數少，（祗有十日）因此一般生育遲延，在來種秧苗被害甚大，南方稻種，及內地來臺試驗稻種，受寒害尤甚。蓬萊種則稍輕，插秧遂遲延十一日，至三月十九日始完畢。

一月十九日播種後，連續陰雨，生育不良，至一月下旬放晴，秧苗始正常發育。

附近農家秧期亦遲延 情況與本所同

附本期內水稻生育調查及氣象表如下：

生育調查表

品種名 項目 年別	白殼花螺		烏殼		短廣花螺	
	苗高	葉幅	苗高	葉幅	苗高	葉幅
本年	9.5	3.0	10.9	2.5	8.9	2.5
去年	20.8	4.9	21.2	4.2	16.2	3.5
歷年平均	18.2	4.6	19.1	4.0	16.5	3.8
本年與去年相差	(−)11.3	(−) 1.9	(−)10.3	(−) 1.7	(−) 7.3	(−) 1.0
本年與歷年相差	(−) 8.6	(−) 1.6	(−) 8.2	(−) 1.5	(−) 7.6	(−) 1.3

品種名 項目 年別	中村		旭		嘉義晚二號		臺中六十五號	
	苗高	葉幅	苗高	葉幅	苗高	葉幅	苗高	葉幅
本年	15.4	3.2	14.0	3.2	15.6	3.3	16.5	3.6
去年	25.3	4.5	22.6	4.9	21·2	4.7	22.6	4.2
歷年平均	19.5	3.9	17.1	3.8	17.6	4.0	17.6	3.7
本年與去年相差	(−) 9.9	(−) 1.3	(−) 6.6	(−) 1.7	(−) 5.6	(−) 1.4	(−) 6.1	(−) 0.6
本年與歷年相差	(−) 4.1	(−) 0.7	(−) 3.1	(−) 0.6	(−) 2.0	(−) 0.7	(−) 1.1	(−) 0.1

氣　象　表　自播種期一月十九日 至挿秧期三月　八日

年別＼項別	氣　溫	日照時數	日照日數	晴天日數	曇天日數	降雨日數	降雨量
本　年	15.0 度	68.1 時	19 日	10 日	38 日	37 日	308.6 粍
去　年	17.9	143.6	32	24	24	14	99,8
歷年平均	16.1	118.6	29	11	37	26	222.8
本年與去年相差	(－) 2.9	(－)75.5	(－) 13	(－) 14	(＋) 14	(＋) 23	(＋)208.8
本年與歷年相差	(－) 2.1	(－)50.5	(－) 10	(－) 1	(＋) 1	(＋) 3	(＋)85.8

第一期作第二次調查成績　自挿秧期三月十九日 至穀雨節四月二十一日

歷年挿秧期爲三月八日起至四月二十一日，此期間本年氣象，較去年低溫多照多雨，較歷年雖高溫多照，但挿秧遲延十一日，故不能在同條件下比較其生育狀況。因挿秧後之高溫多照，使其由前期間所受之不良影響，似有顯著挽救，但株高分蘖，均不及去年及歷年之盛，挿秧後雖見一部品種有輕微之稻熱病，並有負泥虫發生，然未受大害。

附近農家之情況，與本試驗區相似，然插秧較本試驗區晚者生育稍爲不良。

生　育　調　查　表

年別＼品種名	白殼花螺		烏殼		短廣花螺	
年別＼項目	株高	分蘖	株高	分蘖	株高	分蘖
本　年	38.7 糎	15.1 本	36.2 糎	16.4 本	35.3 糎	13.5 本
去　年	62.1	27.8	57.9	36.7	55.7	28.1
歷年平均	55.5	20.9	50.4	24.3	51.1	20.5
本年與去年相差	(－)23.4	(－)12.7	(－)21.7	(－)20.3	(－)20.4	(－)14.6
本年與歷年相差	(－)16.8	(－) 5.8	(－)14.2	(－) 7.9	(－)15.8	(－) 7.0

年別＼品種名	中村		旭		嘉義晚二號		臺中六十五號	
年別＼項目	株高	分蘖	株高	分蘖	株高	分蘖	株高	分蘖
本　年	40.6 糎	19.9 本	36.3 糎	22.5 本	2.8 糎	19.6 本	32.8 糎	17.1 本
去　年	62.5	29.1	55.7	34.6	50.0	34.2	48.9	31.4
歷年平均	51.2	21.9	44.6	24.2	43.3	24.0	40.9	23.4
本年與去年相差	(－) 2.9	(－) 9.2	(－) 19.4	(－) 12.1	(－) 17.2	(－) 14.6	(－) 16.1	(－) 14.3
本年與歷年相差	(－) 10.6	(－) 2.0	(－) 8.3	(－) 1.70	(－) 10.5	(－) 4.4	(－) 8.1	(－) 6.3

氣象表　自揷種期三月八日 至穀雨節四月二十一日

年別＼項目	氣溫	水溫	地溫	日照時數	日照日數	晴天日數	曇天日數	降雨日數	降雨量
本年	19.9度 (21.0)	(24.6)度	(23.0)度	197.2時 (154.3)	41日 (31)	24日 (19)	20日 (14)	18日 (14)	163.0粍 (123.5)
去年	20.5	24.1	21.9	172.7	34	21	23	17	103.2
歷年平均	19.0	22.3	20.0	147.1	30	15	29	19	182.1
本年與去年相差	(－)0.6	(＋)0.5	(＋)1.1	(＋)24.5	(＋) 7	(＋) 3	(＋) 3	(＋) 1	(＋)59.8
本年與歷年相差	(＋)0.9	(＋)2.3	(＋)3.0	(＋)50.1	(＋)11	(＋) 9	(＋) 9	(＋) 1	(＋)19.1

附註：　本年本期氣象數字，括弧內乃實際挿秧時起，累積或平均之實際數字；括弧外爲三月八日起至四月廿一日（谷雨節）止之累積或平均數字。

第一期作第三次調查成績　自穀雨節四月廿一日 至立夏節五月六日

本期之氣象狀況，較去年低溫寡照，而降雨量多，水稻之生育逐漸順利，株高之伸長，在蓬萊種特別顯著，一般已至分蘗期。然株高較去年及歷年遙低，分蘗雖優，然觀其生育狀況，並未隨之旺盛，以斯不能期待其穗長及有效分蘗率之高。病虫害方面，本期未發現。

附近農家之情況，一般與本試驗區略同，但概有缺少肥料之慽。

生育調查表

年別＼項目＼品種名	白殼花螺 株高	白殼花螺 分蘗	烏殼 株高	烏殼 分蘗	短廣花螺 株高	短廣花螺 分蘗
本年	66.6	22.8本	60.3	26.9本	61.0糎	22.3本
去年	119.6	20.3	110.2	25.7	103.1	21.3
歷年平均	92.0	19.4	79.4	27.2	80.2	20.2
本年與去年相差	(－) 53	(＋) 2.5	(－) 49.9	(＋) 1.2	(－) 42.1	(＋) 1.0
本年與歷年相差	(－) 25.4	(＋) 3.4	(－) 19.1	(－) 0.3	(－) 19.2	(＋) 2.1

年別＼項目＼品種名	中村 株高	中村 分蘗	旭 株高	旭 分蘗	嘉義晚二號 株高	嘉義晚二號 分蘗	臺中六十五號 株高	臺中六十五號 分蘗
本年	65.3糎	23.9本	62.2糎	26.4本	53.9糎	26.5本	54.3糎	25.3本
去年	88.6	20.4	79.9	23.9	67.7	28.0	70.4	26.5
歷年平均	75.3	22.6	67.1	24.8	66.5	25.8	63.5	25.2
本年與去年差相	(－)23.3	(＋) 3.5	(－)17.7	(＋) 2.5	(－)13.8	(－) 1.5	(－)16.1	(－) 1.2
本年與歷年相差	(－)10.0	(＋) 1.3	(－) 4.9	(＋) 1.6	(－)12.6	(＋) 0.7	(－) 9.2	(＋) 0.1

氣　　象　　表　　自穀雨節四月廿一日 至立夏節五月六日

年別＼項目	氣溫	水溫	地溫	日照時數	日照日數	晴天日數	曇天日數	降雨日數	降雨量
	度	度	度	時	日	日	日	日	粍
本年	22.3	25.1	24.2	23.9	7	5	10	7	122.4
去年	26.5	29.0	29.3	72.8	15	12	3	2	28.0
歷年平均	23.1	25.3	24.0	52.8	12	5	11	8	103.2
本年與去年相差	(−) 4.2	(−) 3.9	(−) 5.1	(−) 43.9	(−) 8	(−) 7	(+) 7	(+) 5	(+) 94.4
本年與歷年相差	(−) 0.7	(−) 0.2	(+) 0.2	(−) 23.9	(−) 5	(±) 0	(+) 1	(−) 1	(+) 19.2

第一期第四次調查成績　自立夏節五月六日 至小滿節五月廿二日

本期間之氣象，較去年氣溫稍低，但水溫較高。日照時數較去年及歷年多，然因時有陣雨，雖氣溫較高，日照亦多，而降雨量反較去年及歷年爲多。

水稻各品種之生育，均已過分蘗極期，早熟種由伸長期而達出穗期，中熟種亦已至孕穗期，株高概較去年及歷年爲低，故就早熟種之出穗期觀之，較歷年遲延四五日，其他品種亦有略同之傾向。

綜合本期間之情況，由于前期之低溫寡照，故前期末之生育較歷年爲劣。而其後氣象轉好，且水溫有顯著之上昇，日照時數亦較去年增加，使水稻之生育狀況得以復茂。

據以上成績觀察，若爾後氣象順利，則可確保歷年之收量。附近農戶之情況，亦與本試驗區略同。

病虫害方面殆無見。

生　育　調　査　表

年別＼項目（品種名）	白殼花螺		烏殼		短廣花螺	
	株高	分蘗	株高	分蘗	株高	分蘗
本年	93.3	19.6	88.7	23.7	87.5	19.6
去年	141.2	17.4	130.7	20.9	127.5	16.5
歷年平均	123.4	17.7	110.8	23.5	106.6	18.6
本年與去年相差	(−) 42.9	(+) 2.2	(−) 42.0	(+) 2.8	(−) 40.0	(+) 3.1
本年與歷年相差	(−) 25.1	(+) 1.9	(−) 21.6	(+) 0.2	(−) 19.1	(+) 1.0

年別＼項目＼品種名	中村		旭		嘉義晚二號		臺中六十五號	
	株高	分蘖	株高	分蘖	株高	分蘖	株高	分蘖
本年	81.6	12.7	78.0	23.8	66.7	23.2	68.5	21.8
去年	13.4	18.5	104.7	21.5	89.8	24.8	90.6	24.2
歷年平均	91.8	19.5	81.6	22.3	78.5	22.3	74.7	22.7
本年與去年相差	(−) 30.8	(+) 3.2	(−) 26.7	(+) 2.3	(−) 23.1	(−) 1.6	(−) 22.1	(−) 2.4
本年與歷年相差	(−) 10.2	(+) 2.2	(−) 3.6	(+) 1.5	(−) 11.8	(+) 0.9	(−) 6.2	(−) 0.9

氣象表 自立夏節五月六日 至小滿節五月廿二日

年別＼項目	氣溫	水溫	地溫	日照時數	日照日數	晴天日數	曇天日數	降雨日數	降雨量
本年	24.5	27.4	26.7	64.5	12	6	10	7	157.8
去年	24.7	26.4	27.9	60.1	14	7	9	12	151.0
歷年平均	24.3	25.3	24.4	61.5	13	5	11	10	112.3
本年與去年相差	(−) 0.2	(+) 1.0	(−) 1.2	(+) 4.4	(−) 2	(−) 1	(+) 1	(−) 5	(+) 6.8
本年與歷年相差	(+) 0.2	(+) 2.1	(+) 2.3	(+) 2.0	(−) 1	(+) 1	(−) 1	(−) 3	(+) 45.5

第一期作第五次調查成績 自小滿節五月廿二日 至夏至節六月廿二日

本期內之氣象狀況，較去年及歷年低溫寡照，曇天日數降雨日數及降雨量均多，且雨量之多，爲二十餘年所僅見者。水稻之生育概優，而前期間未能充分伸長之株高，至本期殆恢復正常。在來種之分蘗，較去年及歷年雖稍劣，然蓬萊種有較優之傾向。至于出穗後之稔實狀況，以五月中旬至六月中旬末連天降雨，致成爲早熟種穗熱病發生之誘因，而對以後之收量，似甚有影響。但中，晚熟種之稔實經過，極爲良好。

附近農家之揷秧，比常年雖甚遲，然出穗後之稔實狀況甚佳，可期豐收。

六月二十一日之颱風雨，使出穗中之一部在來種，發生輕微之損失。

生育調查表

年別＼項目＼品種名	白殼花螺		烏殼		短廣花螺	
	株高	分蘖	株高	分蘖	株高	分蘖
本年	140.2	15.0	133.7	16.8	125.4	14.8
去年	144.0	16.5	138.0	18.5	132.5	15.5
歷年平均	143.7	15.2	136.7	18.8	125.4	15.4
本年與去年相差	(−) 3.8	(−) 1.5	(−) 4.3	(−) 1.7	(−) 7.1	(−) 0.7
本年與歷年相差	(−) 3.5	(−) 0.2	(−) 3.0	(−) 2.0	(±) 0	(−) 0.6

品種名 / 項目 / 年別	中村		旭		嘉義晚二號		臺中六十五號	
	株高	分蘖	株高	分蘖	株高	分蘖	株高	分蘖
本年	107.7	20.2	108.2	21.8	99.9	20.7	103.0	19.5
去年	109.0	18.0	102.0	21.0	106.0	24.0	104.0	22.5
歷年平均	105.5	17.9	96.3	20.9	100.9	20.5	110.0	20.8
本年與去年相差	(−) 1.3	(+) 2.2	(+) 6.2	(+) 0.8	(−) 6.1	(−) 3.3	(−) 1.0	(−) 3.0
本年與歷年相差	(+) 2.2	(+) 2.3	(+) 11.9	(+) 0.9	(−) 1.0	(+) 0.2	(+) 2.0	(−) 1.3

氣象表

項目 / 年別	氣溫	水溫	地溫	日照時數	日照日數	晴天日數	曇天日數	降雨日數	降雨量
	度	日	日	日	月	日	月	日	m.m.
本年	25.2	26.0	25.3	57.5	15	7	24	23	714.7
去年	27.2	27.8	29.3	121.3	25	20	11	18	154.9
本年平均	26.0	26.6	26.0	113.7	24	8	23	19	378.2
本年與去年相差	(−) 2.0	(−) 1.8	(−) 4.0	(−) 63.8	(−) 10	(−) 13	(+) 13	(+) 5	( )559.8
本年與歷年相差	(−) 0.8	(−) 0.6	(−) 0.7	(−) 56.2	(−) 9	(−) 1	(+) 1	(+) 4	( )336.5

第一期作第六次調查成績 （夏至節至收穫總結論）

本期作秧期，當一月下旬時，氣候失調，多雨，晴天日數甚少，且氣溫低下，致影響稻苗之正常發育，尤其在來種受害特甚，加之地方不靖，致使挿秧期遲延十一日，後來本田生育，影響至巨 。

移植本田後，氣候轉好，在高溫多照下，稻苗之活着及生育甚佳，然其株高，分蘖，均由挿秧遲延，致較歷年低劣。

穀雨節（四月廿一日）至立夏節（五月六日）之間，蓬萊種之伸長特別迅速，然此期間之低溫，寡照，多雨，對其生育狀況曾一度有不良影響。至立夏節（五月六日）以後，氣象好轉，且水溫有顯著上昇，日照時數亦較去年多，由是水稻之生育狀況，在此期間，得以急速挽救。而各品種均已過分蘖極期，早熟種已達出穗期，中熟亦已至孕穗期，然株高仍較去年及歷年爲劣，出穗期亦較歷年爲遲；早熟種約遲延四五日，其他中晚熟品種遞遲，但在小滿節（五月廿二日）至夏至節（六月廿二日）前後，連日降雨，雨量超過二十餘年之記錄。（此期間雨量超過本省年平均雨量總量之三分之一）致成爲早熟種穗稻熱病發生之誘因，而收量大受影響。但中熟種因越過此不良季節始抽穗， 殆未受害。以後氣象經過極爲順適， 稔實狀況甚佳。 至收穫期， 連日快晴，穀粒之充實甚佳。收穫，調製極爲順利。收量方面，蓬萊種，在來種均較去年及歷年顯著增

加。兼以出穗期後之氣象順適，故其糙米率甚高，粃及碎米甚少，又在來種雖曾在秧田期受低溫多濕之害，但收量較去年及歷年亦有顯著之增加。

綜合上述各項，雖本期秧苗期間遭遇種種不良條件，然本田下半期之氣象極爲順利，故水稻之生育良好，病蟲害之發生甚少，而收量亦凌駕往年之上。

觀察本期一般情況，在來種較蓬萊種概劣，可思及在集約的栽培下，品種先天的能率甚爲重要，又與蓬萊種（普及品種）之能耐低溫亦有關係。

附近農戶之情況，較本試驗區約遲植十日，雖難免因施肥量之不足，而致減收，然根據上述優良氣候條件，亦獲有尚佳之收穫。

附本期內冰稻生育調查及收量調查表如下：

一、生育調查表

品種	年別	出穗期	成熟期	自插秧至出穗日數	收穫期 稈長	收穫期 一株穗數
白穀花螺	本年	6月 12日	7. 13	85日	140.2	15.0
	去年	5. 30	6. 27	84	144.0	16.5
	歷年平均	6. 4	7. 7	87	140.9	14.9
	本年與去年相差	(+) 13	(+) 16	(+) 1	(−) 3.8	(−) 1.5
	本年與歷年相差	(+) 8	(+) 6	(−) 2	(−) 7.0	(+) 0.1
烏穀	本年	6. 12	7. 13	85	133.7	16.8
	去年	6. 1	6. 27	86	138.0	18.5
	歷年平均	6. 8	7. 10	90	135.9	18.0
	本年與去年相差	(+) 12	(+) 16	(−) 1	(−) 4.3	(−) 1.7
	本年與歷年相差	(+) 4	(+) 3	(−) 5	(−) 2.2	(−) 1.2
短廣花螺	本年	6. 10	7. 11	83	125.4	14.8
	去年	5. 29	6. 28	83	132.5	15.5
	歷年平均	6. 3	7. 4	85	125.1	15.3
	本年與去年相差	(+) 12	(+) 13	(±) 0	(−) 7.1	(−) 0.7
	本年與歷年相差	(+) 7	(+) 7	(−) 2	(+) 0.3	(−) 0.5
中村	本年	5. 28	7. 4	70	107.7	20.2
	去年	5. 15	6. 20	69	109.0	18.0
	歷年平均	5. 24	6. 28	77	105.4	18.0
	本年與去年相差	(+) 13	(+) 14	(+) 1	(−) 1.3	(+) 2.2
	本年與歷年相差	(+) 4	(+) 6	(−) 1	(+) 2.3	(+) 2.2

旭	本年	5. 31	7. 7	73	108.2	21.8
	去年	5. 18	6. 21	72	102.0	21.0
	歷年平均	5. 26	6. 29	78	97.0	21.0
	本年與去年相差	(+) 13	(+) 16	(+) 1	(+) 6.2	(+) 0.8
	本年與歷年相差	(+) 5	(+) 8	(−) 5	(+) 11.2	(+) 0.8
嘉義晚二號	本年	6. 7	7. 11	80	99.9	20.7
	去年	5. 30	6. 28	84	106.0	24.0
	歷年平均	6. 4	7. 7	88	101.1	20.6
	本平與去年相差	(+) 8	(+) 13	(−) 4	(−) 6.1	(−) 3.3
	本年與歷年相差	(+) 3	(+) 4	(−) 8	(−) 1.2	(+) 0.1
臺中六五號	本年	6. 7	7. 10	80	103.0	19.5
	去年	5. 28	6. 27	82	104.0	22.5
	歷年平均	6. 4	7. 7	87	100.7	20.4
	本年與去年相差	(+) 10	(+) 13	(−) 2	(−) 1.0	(−) 3.0
	本年與歷年相差	(+) 3	(+) 3	(−) 7	(+) 2.3	(−) 0.9

二、收量調查表

品種名	年別	一公頃收量		一立重量		一公頃收量			穀摺步合
		穀	糙米	穀	糙米	碎米	粃	蒿	
		瓩	瓩	瓦	瓦	瓩	瓩	瓩	%
白殼花螺	本年	2637	2022	532	784	18.5	305	3419	76.6
	去年	1040	752	522	799	41.5	210	6653	72.3
	歷年平均	2365	1840	536	797	22.3	291	5740	77.8
	本年與去年相差	(+)1597	(+)1270	(+) 1	( ) 15	(−) 23.0	(+) 95	( )3234	(+) 4.3
	本年與歷年相差	(+) 272	(+) 182	(−) 4	( ) 13	(−) 3.8	(+) 14	( )2321	(−) 1.2
烏殼	本年	2495	1954	536	778	24.1	395	3267	78.3
	去年	850	611	514	775	19.8	170	5985	71.8
	歷年平均	2239	175.6	528	787	15.1	403	5899	77.6
	本年與去年相差	(+)1645	(+)1343	(+) 22	(+) 3	(+) 43	(+) 225	(−)2718	(+) 6.5
	本年與歷年相差	(+) 256	(+) 198	(+) 8	(−) 9	(+) 9	(−) 8	(−)2632	(+) 0.7
短廣花螺	本年	3577	2766	581	797	17.8	202	3205	77.4
	去年	1445	1059	526	805	52.9	183	5995	73.2
	歷年平均	2376	1889	564	806	17.7	228	5227	78.9

	本年與去年相差	(+)2132	(+)1707	(+) 55	(−) 8	(−) 35.1	(+) 19	(−)2790	(+) 4.2
	本年與歷年相差	(+)1201	(+) 877	(+) 17	(−) 9	(+) 0.1	(−) 26	(−)2022	(−) 1.5
中村	本年	1812	1461	498	787	19.3	555	3167	80.6
	年	235	167	447	756	54.8	488	5138	71.0
	歷年平均	2359	1675	479	786	12.7	445	3881	77.5
	本年與去年相差	(+)1577	(+)1294	(+) 51	(+) 31	(+) 35.5	(+) 67	(−)1971	(+) 9.6
	本年與歷年相差	(−) 546	(−) 214	(+) 19	(+) 1	(+) 6.6	(+) 110	(−) 714	(+) 3.1
旭	本年	2490	2009	495	781	15.7	457	2340	80.7
	去年	335	206	468	757	8.9	423	5055	61.4
	歷年平均	2609	2051	495	793	12.9	382	4293	77.9
	本年與去年相差	(+)2155	(+)1803	(+) 26	(+) 24	(+) 6.8	(+) 34	(−)2715	(+) 19.3
	本年與歷年相差	(−) 119	(−) 42	(±) 0	(−) 12	(−) 2.8	(+) 75	(−)1953	(+) 2.8
嘉義晚二號	本年	4200	3500	545	791	26.6	245	2587	83.3
	去年	2508	1914	455	778	50.1	380	5837	76.3
	歷年平均	3809	2887	515	806	12.2	358	5358	79.8
	本年與去年相差	(+)1692	(+)1586	(+) 90	(+) 13	(−) 23.5	(−) 135	(−)3250	(+) 7.0
	本年與歷年相差	(−) 391	(−) 613	(−) 30	(−) 15	(+) 14.4	(−) 113	(−)2771	(+) 3.5
臺中六五號	本年	4210	3396	529	794	21.0	282	3082	80.6
	去年	2555	1957	468	762	51.0	380	5993	76.6
	歷年平均	3758	3040	518	810	13.4	348	5219	80·3
	本年與去年相差	(+)1655	(+)1438	(+) 61	(+) 32	(−) 30.0	(−) 98	(−)2911	(+) 4.0
	本年與歷年相差	(+) 452	(+) 356	(+) 11	(−) 16	(+) 7.6	(−) 66	(−)2137	(+) 0.3

徵稿簡約

1. 本刊爲報導性刊物，內容分論著，通訊兩欄，歡迎所內外農業同志惠寄稿件。
2. 稿件性質，以簡短農業論文或農事消息爲限。
3. 來稿以不超過三千字爲宜，但有持別價值之論著，得考慮另出單行本，必要時亦得分期刊載。
4. 來稿概不退還，其內容編輯委員會得酌量增删，不願增删者，請預聲明明。
5. 來稿請橫行寫，並于編末註明字數。
6. 稿件刊載後，酌酬刊若干冊。
7. 來稿請寄「臺灣省農業試驗所農報編輯委員會」。

通　　　訊

一、本所第六次所務會議摘要

本所於八月九日下午三時，就本所會議室，舉行第六次所務會議，議決要項如次：

(一)報告：　甲、凌所長來書，于八月九日啓程赴美考察，現留下通訊處，希望各位常與連絡。乙、平鎭支所汪支所長辭職照准，經由高章煥先生接任。丙、本省茶業公司補助本所研究費九十萬元，內三十萬元係補助平鎭支所，又六十萬元係補助魚池支所。

(二)討論及議決：　甲、本所圖書舘旣已整理開放，各單位圖書當儘量集中保管。乙、本所農報編印事宜，前由農場管理科兼理，現農場管理科以正値二期作農忙季節無暇兼顧，擬由統計室圖書舘兩單位參加分勞，仍由農管科編輯，出版及發行事宜，分由統計室及圖書舘擔任，並由統計室專責籌劃一切云。　　科兼輯既開類農管事宜期農忙統籌

二、農藝系麻類研究近況

本所農藝系工藝作物研究室，本年度麻類試驗研究項目頗多，茲就各種工作進程，分別彙報如下：

(甲)關于育種方面，以黃麻及亞麻爲主，該兩種作物，過去均曾有優良純系育成。爲進一步之改良，以期育成抗病豐產良質之新品種起見，已於上年度開始雜交育種工作，本年度仍在繼續進行中。其次並進行品種比較試驗冀能選出較優之品種，以供育種之用。此外關于雜交育種技術方面，如開花研究，稔實性調查及扦插試驗等，一部份已結束，其餘尙在進行中，俟全部試驗結束後，另行專報。

(乙)關于纖維組織發育研究方面，已完成者有「黃麻及洋麻纖維組織之發育研究」一項成績即可發表。其次亞麻纖維組織發育研究，尙在繼續製片鏡檢中。　種期試距試期及線法研究製片檢

(丙)關于栽培加工試驗方面，計有大麻茼麻播種期試驗，大麻行株距試驗，亞麻不同播種期之光照試驗及亞麻製線法研究等。大麻茼麻大部份收穫完畢，據觀察在本省栽培環境，茼麻比大麻爲有希望。亞麻播種期及光照試驗之結束成績容待發表。亞麻製線法研究目的，爲設計一簡易製線機以便向農家推廣應用，目前工作在進行中。

(丁)與臺大農學院合作之試驗研究工作兩項：(一)黃麻空白試驗目的在研究黃麻田間試驗技術，以供一般育種，栽培及肥料試驗之參考，現正忙于收穫工作。(二)麻類生態學的研究，目的在檢討臺灣主要春播麻類之耐寒，感溫，感光，吸水，吸肥之反應，以供育種及栽培之參考。就中耐寒及吸水兩試驗在臺大舉行，其餘由本系負責。據目前觀察各種麻類之株高，開花期等性[illegible]均有顯著之反應，詳細結果，容後續報。

三、農藝化學系近事

(一)測定高山土壤垂直分佈概況之研究：本研究自本年二月間開始。現已將近完成，計由本省西部海岸平地至新高山頂，發現土類可分爲九：(一)沖積土。(二)紅壤。(三)黃紅壤。(四)灰棕壤。(五)棕壤。(六)灰壤。(七)高山草灰土。(八)黃壤。(九)碎石土等。現室內分析工作亦近完成。

(二)熱帶環境土壤機械分析之分散處理：土壤機械分析之分散處理。關係分析結果至鉅。但熱帶地方，往往因氣溫過高，而使公定之方法不能適用。本所農化系土壤研究室爲解決此項問題，曾擧行試驗，結果以使用草酸鈉爲分散劑，振盪15小時爲最宜。遇有特殊土壤時，再加鹽酸處理，全部結果，即可于本刊發表

四、嘉理思教授來所研究

廣州嶺南大學美籍昆蟲學教授嘉理思 J. Linsley Gressitt 博士暨其助教溫黃二君於八月初專程由粵蒞所，將研究天牛暨金花蟲科昆蟲之分類，並採集飼育柑橘紅介殼蟲 Chrysomphalus aurantii Mask. 之寄生天敵。預定工作期間三星期。查本所所藏之天牛科標本內容至爲豐富，共達六百餘種，採自本省，中國本部，東九省，朝鮮，日本，夏威夷，新幾尼亞，馬來亞，菲列賓，暹羅，印度等地，刻除十餘種外，均已審訂準確學名，其內並有模式標本(Type- specimens)不少云。

五、園藝系工作近訊

時已立秋，本省園藝作物繁茂之季節蒞臨，園藝系研究工作，現正積極開展，溫室業已竣工，將作爲貴重品種之繁殖床地。其他茄之雜交育種，甘藍採種試驗，花椰菜主根剪定試驗，蔓性荳類支柱之高低對于其生育產量之相關研究等，均爲下半年之主要研究項目。

六、「農藝植物學」出版預告

本所湯代所長，頃編有「農藝植物學」一書，上卷即將付印，都二十餘萬言，內容豐富，此書特異于一般作物學書籍者，由于着重各種食用，特用作物之形態及生理的解釋，即由純粹植物學觀點，解釋各種作物之適宜生長環境及栽培方法，此爲坊間作物書籍前所未及者。讀者閱此一篇，可以觸類旁通，隨時設法適應各地特別環境之栽培方法，並可作爲植物生態學及植物生理學之實際參考資料。

七、本所七八月份派免人員一覽表

（令派部分）

姓名	職別	姓名	職別
陳國榮	調派代士林園藝試驗支所所長	宋本榮	派代本所士林園藝試驗支所技正
柳子明	派兼本所園藝系主任	栗鴻蘭	委代本所士林園藝試驗支所技士
陳耀錕	派兼代嘉義畜產試驗支所所長	鄧延祚	調代本所士林園藝試驗支所技士
黃弼臣	調派代鳳山熱帶園藝試驗支所所長	楊漢川	派代本所嘉義畜產試驗支所技士
李伯年	派代本所總務科科長	高　樹	委代本所技佐
盧秋濤	派代本所科員兼圖書股股長	蔡春成	委代屏東支所總務課長
張基求	委代本所科員兼庶務股股長	李冬土	委代臺中支所技佐
吳文澤	調本所技佐	陳懷修	委代臺中支所技佐
鄭宗柏	調代本所科員	王明鏡	派代本所臺中農業試驗支所所長
吳尊聖	調代本所魚池紅茶試驗支所會計員		
柳子明	調派代本所技正兼園藝系主任	黃良吉	委代會計佐理員
金宏淵	派代本所秘書	胡景楓	委代本所科員
孫逢吉	派代本所技正	張增模	委代本所統計室科員
李登元	調派代本所技正	鍾儉熙	委代本所統計室科員
王清江	派代本所技士	林　梵	委代本所統計室辦事員
凌　英	委代本所技士	裘凌志	調委代鳳山熱帶園藝試驗支所技士
蕭賢邦	委代本所技佐	朱婉貞	委代本所技士
李淑英	委代本所技佐		

（令免部分）

職別	姓名	事由	職別	姓名	事由
秘書	張日亭	遣散	會計室佐理員	吳尊聖	調任
總務科科長	徐世俊	因事辭職	統計室佐理員	鄭宗柏	調任
技士	劉學彬	因病辭職	嘉義農業試驗支所總務課長	吳文澤	調任
統計室佐理員	吳書新	因事辭職	嘉義蓄產試驗支所支所長	李登元	調任
技正兼園藝系主任兼士林園藝試驗支所所長	陳國榮	調任	技士	鄧延祚	調任
士林園藝試驗支所技正	黃弼臣	調任	技士	裘凌志	調任
技正兼鳳山熱帶園藝試驗支所所長	黃昌賢	因病辭職	會計佐理員	楊紹	調任

臺灣省農產公司

特製高級醬油

科學釀造　質純味美
滋養豐富　價格便宜

營業要目

果樹苗木　瓊麻繩索
蔬菜種子　三羊麵粉
觀賞植物　純花生油
滴立死粉　臺灣紅茶
農用藥劑　各種農具

本公司並代客搾油，製粉，碾米，佈置公私庭園，運銷省內外農產品

臺灣畜產公司

出品

各種皮革及工業用皮件，皮梭，輪帶各種皮箱，皮鞋，鞋模○新鮮牛乳，煉乳，冰淇淋，種鷄，種蛋，乳牛，種豚等○羽毛，滑粉，精膠，飼料，麵粉○

牧場

基隆，臺北，新竹，臺中，南投，臺南，高雄，花蓮港，澎湖○

工廠

製革工廠：臺北士林，草屯，高雄○
製鞋工廠：臺北縣三重埔○嘉義○
粉料工廠：基隆
羽毛精製廠：臺北縣北投○
食品加工廠：臺北，臺中，高雄○
製膠工廠：臺北
骨粉工廠：嘉義

總公司　臺北市開封街三二九號
電話二七三〇・三九六四
電報掛號三九六四
高雄辦事處　高雄市戲獅甲五九九號